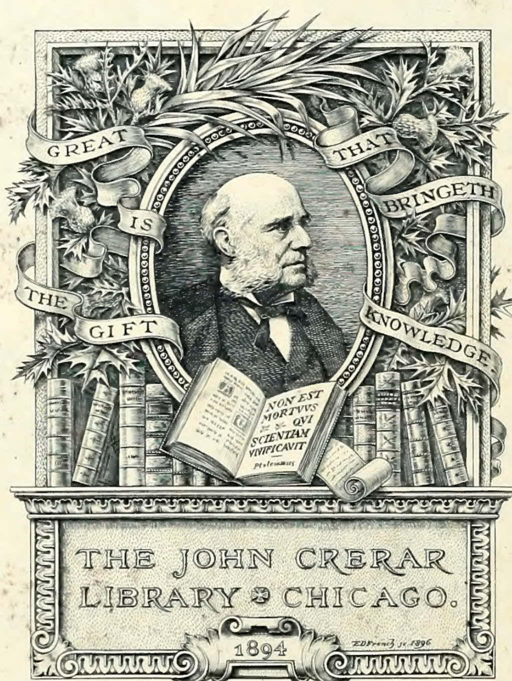



THE FIELD MUSEUM LIBRARY
3 5711 00015 4188


GREAT
IS
THE
GIFT
THAT
BRINGETH
KNOWLEDGE
NON EST
MORTVVS
QVI
SCIENTIAM
VIVIFICAVIT
THE JOHN CRERAR
LIBRARY CHICAGO.
1894

ANATOMIE

PHYSIOLOGIE ET HISTOIRE NATURELLE

DES GALÉODES

EXTRAIT DU TOME XVII

DES

MÉMOIRES PRÉSENTÉS PAR DIVERS SAVANTS À L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

ANATOMIE

PHYSIOLOGIE ET HISTOIRE NATURELLE

DES

GALÉODES

PAR M. LÉON DUFOUR



PARIS

IMPRIMERIE IMPÉRIALE

M DCCC LXI

ANATOMIE,

PHYSIOLOGIE ET HISTOIRE NATURELLE

DES

GALÉODES.

PROLÉGOMÈNES.

Après avoir publié, dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, pour 1856, l'anatomie des *scorpions*, dont les divers appareils organiques avaient été si mal compris, si défectueusement décrits et figurés par mes devanciers, je tiendrais à honneur de donner à cette anatomie le pendant de celle des *galéodes* à laquelle je viens de consacrer trois années de recherches assidues.

Ces deux notabilités arachnidiennes offrent, tant par leur organisation intérieure ou viscérale que par leur structure extérieure ou tégumentaire, un haut intérêt de science. Quoique contiguës dans le cadre actuel de la série classique, elles sont néanmoins longuement distancées l'une de l'autre par leurs principaux appareils de la vie, par celui surtout de la respiration qui, dans la méthode naturelle, a une valeur physiologique de premier ordre. Ainsi le scorpion termine la série des arachnides à poumons, et le galéode commence la série des arachnides à trachées.

Sans avoir eu le bonheur, vivement ambitionné, de porter le scalpel dans les entrailles vivantes ou récemment ex-

pirées des galéodes, comme je l'avais fait pour les scorpions, j'ai pourtant eu à disséquer un bon nombre d'individus qui n'avaient fait qu'un court séjour dans l'alcool, le temps nécessaire pour arriver directement par la poste du Sahara austral de l'Algérie, de Boghar principalement, jusqu'à mon laboratoire à Saint-Sever. Je dois ce signalé service à mon ami le capitaine Dastugue, chef d'un bureau arabe, investigateur aussi intelligent qu'actif, intrépide et dévoué à la science. Dans l'intérêt de celle-ci, j'ai souvent harcelé ce brave officier, pour activer ses chasses confiées à des Arabes éprouvés; je lui dois la justice de dire que mes importunités ne l'ont point découragé; qu'il veuille bien recevoir ici le témoignage de ma sincère reconnaissance.

Dans mes appréciations anatomiques et dans mes inductions physiologiques, une longue pratique du scalpel m'a mis à même de tenir un compte consciencieux et rationnel des diverses altérations des organes ou des tissus produites, soit par le séjour prolongé des sujets dans les liqueurs conservatrices, soit par les effets immédiats et inévitables d'une mort violente et des tourments qui l'accompagnent. De semblables dissections, quand on se fait un devoir d'apprécier les circonstances dont je viens de parler, sont délicates et d'une interprétation ardue; aussi est-ce par centaines que j'ai pratiqué ces autopsies. Ces minutieuses et souvent désespérantes difficultés, inhérentes à ces altérations cadavériques, auraient pu lasser une patience moins pratique que la mienne, mais j'ai su me tenir en garde contre des inductions trop empressées, et je ne donne comme positifs que les faits réitérativement avérés. J'ai restreint le cadre de ceux-ci, et, tout en évitant une concision obscure, j'ai cherché à en faire saisir l'individualité et les connexions.

J'ai dès longtemps acquis l'intime conviction que dans les petits êtres à l'étude desquels je me suis voué il n'est pas une configuration, une modification de structure, une saillie, un creux, une soie, un poil, qui n'aient leur raison d'existence, et qui ne soient appelés à remplir une attribution physiologique; aussi me suis-je constamment attaché à poursuivre, à interroger tous ces riens organiques, négligés par les zootomistes habitués à tailler en grand. C'est surtout dans ces études que j'ai vivement déploré de n'avoir pas été à même d'observer directement les mœurs, les habitudes, les manœuvres, la vie privée des galéodes. De quel précieux secours m'eût été cette connaissance pour arriver au complément histologique de ces fiers habitants du désert, que de perplexités, que de conjectures, que de pertes de temps n'aurais-je pas évitées?

Le scorpion est, je le répète, le noble chef des arachnides *pulmonaires,* comme le galéode est le représentant éminent des arachnides *trachéennes.* Cette double anatomie comparative est faite pour stimuler puissamment l'ambition d'un scalpel vieux de service, mais non encore rouillé.

Les viscères, les tissus, le squelette de ces deux organismes étudiés en regard nous font assister, avec un intérêt toujours croissant, à ces transitions, à ces fusions, à ces conformités, à ces dissemblances qui témoignent si haut des étonnantes ressources de la nature pour diversifier ses productions, tout en maintenant les types à travers des nuances si merveilleusement échelonnées. Esquissons à grands traits cet instructif parallèle.

Le scorpion a un cœur et une circulation vasculaire de sang blanc, un système nerveux à nombreux ganglions rachidiens, des poumons circonscrits, un estomac simple, un appareil génital des deux sexes à larges mailles fermées.

Le galéode manque de cœur et de circulation vasculaire sanguine; il inaugure la circulation aérifère des trachées, circulation qui, au-dessous de lui, forme le trait anatomique caractéristique de la vaste classe des insectes; il a un énorme ganglion thoracique avec le simple vestige d'un seul ganglionule rachidien, un estomac rameux ou à longs boyaux latéraux, un appareil génital formé dans le mâle de quatre testicules isolés, et dans la femelle de deux sacs ovariques distincts et simples.

C'est à ces deux organismes typiques que viendront se rallier plus tard une foule d'arachnides dont on n'a point encore sondé les entrailles. Heureux le scalpel appelé à faire à la science l'oblation de l'anatomie des *phrynes*, des *théliphones*, des *phalangium*, *trogulus*, etc. Ces arachnides offriront, je n'en doute point, ces affinités, ces différences organiques qui font ressortir l'admirable échelonnement des créations.

Venons maintenant à l'exposition succincte des conformités organiques, communes à ces dignes représentants de deux familles contiguës; ils ont l'un et l'autre :

1° Un grand ganglion thoracique d'où partent les nerfs mandibulaires, palpaires, cruraux et abdominaux;

2° Un cerveau sessile sur ce même ganglion, et donnant naissance aux nerfs optiques et buccaux;

3° Une carcasse intrathoracique, sorte de charpente cornéo-osseuse abritant les centres nerveux, et fournissant attache à de puissants et nombreux muscles;

4° Un énorme foie parenchymateux multilobulé, réceptacle de tous les viscères abdominaux;

5° Un tube digestif membraneux, fragile, de la simple longueur du corps, avec un cœcum latéral très-dilatable;

6° Une génération ovovivipare.

Si de ce parallèle d'organisation viscérale ou intérieure nous passons à celui de la configuration et de la structure extérieures de ces deux sommités arachnidiennes, nous verrons :

1° Que le scorpion a un véritable céphalo-thorax, tandis que le galéode a une tête et un thorax très-distincts l'un de l'autre;

2° Que les pattes, et je ne donne ce nom qu'aux membres ambulatoires, insérées au thorax et terminées par deux ongles ou griffes, sont au nombre de quatre paires dans le scorpion et de trois seulement dans le galéode;

3° Que l'abdomen est annelé ou segmenté dans les deux arachnides, mais le tégument est corné et glabre dans le scorpion, coriacéo-membraneux et velu dans le galéode;

4° Que le premier de ces articulés a une longue queue, qui manque complétement au second;

5° Dans l'un comme dans l'autre l'orifice externe de la génération des deux sexes est à la base du ventre, d'où la conséquence de la supination de la femelle dans l'acte copulatif;

6° Le scorpion et le galéode sont organisés pour être chasseurs, et se nourrissent d'une proie vivante qu'ils broient pour en avaler seulement les sucs;

7° Les galéodes n'ont qu'une paire d'yeux, tandis que les scorpions en ont trois et le plus souvent quatre paires;

8° Enfin le galéode et le scorpion partagent ensemble cette grande différence avec les légitimes araignées ou *aranéides,* qu'ils sont privés d'organes propres à filer.

Malgré une patience, devenue chez moi constitutionnelle, malgré ma vieille passion entomotomique encore dans sa période d'acuité, je ne me dissimule point les côtés vulné-

rables de mon travail. Le scalpel assez favorisé pour se livrer aux vivisections des galéodes, ou à des autopsies pratiquées immédiatement après la mort, pourra fournir un contrôle éclairé sur cette difficultueuse anatomie, dissiper des incertitudes, redresser des erreurs faciles en présence d'entrailles plus ou moins altérées par leur séjour dans les liqueurs spiritueuses, et d'une délicatesse, d'une fragilité désespérantes. Bien loin de moi la prétention d'avoir d'un premier jet élucidé une anatomie qui a si souvent mis à de cruelles épreuves et ma pince et mes lentilles amplifiantes! Je ne m'offenserai pas de la critique, si elle est profitable à une science pour laquelle je professe un véritable culte. Qu'on me combatte par les armes courtoises du scalpel et de la loupe, je m'inclinerai sincèrement devant l'authenticité des faits.

Il est des idées d'un grandiose scientifique incontestable qui frappent l'imagination, surtout quand elles sont proclamées, formulées par des esprits supérieurs, par des génies hors ligne. Celle de Geoffroy Saint-Hilaire sur l'*Unité de composition organique* est dans cette catégorie. Depuis de longues années je suis le sincère, le fervent admirateur de ce sublime naturaliste philosophe, et dans mes études microtomiques, auxquelles j'ai consacré les deux tiers d'une longue vie, j'ai toujours cherché à ramener à cette unité les appareils vitaux des petits êtres soumis à mon scalpel; j'ai religieusement conservé les dénominations techniques dès longtemps adoptées pour les animaux de l'ordre le plus élevé. Mais je n'hésite point à le dire et à le dire bien haut, on a exagéré, on a mal interprété la pensée du grand homme, on l'a fait descendre trop bas dans l'échelle des êtres; elle ne saurait encore avoir une juste application aux animaux articulés. La pénurie des faits dûment constatés

dans ces organismes inférieurs si prodigieusement multipliés a été méconnue par des esprits trop enclins à la généralisation, trop ambitieux d'imposer à la nature des lois qu'elle réprouve, parce qu'elles émanent d'observations trop restreintes, mal étudiées, mal digérées. Oui, pour les invertébrés, cette unité d'organisation est encore à l'état d'*idée*, et non à l'état de *principe*. Dans mes recherches actuelles je demeure conséquent à mon passé, je ne cesse point de poursuivre, de signaler, de mettre en relief ces analogies anatomiques; mais je suis circonspect.

Ces réflexions m'ont été suggérées par le désordre technologique qui règne dans la zoologie inférieure, et notamment dans les galéodes. La nomenclature des parties externes de cette remarquable arachnide a subi par des rapprochements forcés, tous les caprices des prétendus méthodistes. Que de faits à rassembler, à classer, à comparer avant d'acquérir le droit de s'élever à une législation qui promette quelque durée! Et que faut-il pour modifier ou abroger ces lois? La découverte de quelques êtres nouveaux ou réfractaires dans cette inépuisable création, ou une certaine trempe d'esprit dans les savants appelés à les interpréter, à en rédiger le code. Ces milliers de créatures, chacune avec son type inaltérable, remplissent toutes, par des organes variés à l'infini, le triple but de vivre, de croître et de se multiplier; toutes concourent, dans la mesure de leurs facultés pondératrices, aux sublimes harmonies qui régissent l'univers.

En procédant tout naturellement du simple au composé, de l'extérieur à l'intérieur, l'anatomie des galéodes se partage en deux grandes divisions : celle des organes *extérieurs* ou tégumentaires, et celle des organes *intérieurs* tant nerveux que viscéraux.

DIVISION PREMIÈRE.

ORGANES EXTÉRIEURS.

Dans les animaux supérieurs, le squelette est une charpente intérieure solide, osseuse, destinée à fournir attache ou appui aux parties molles, et ces insertions ont lieu à la face externe de ces os. Ceux-ci servent aussi avec des formes appropriées à protéger, à envelopper certains organes délicats.

Dans les animaux articulés parvenus à leur dernière morphose, le squelette est presque tout extérieur ou tégumentaire; c'est une peau durcie, coriacée, cornée ou crétacée, à nombreuses segmentations et articulations fournissant à sa face interne des points d'attache aux tissus charnus locomoteurs et autres, et servant de bouclier protecteur aux divers appareils organiques ou viscéraux. Vous le voyez, ce squelette, tout tégumentaire qu'il est, remplit les mêmes fonctions que celui des êtres le plus haut placés dans l'échelle zoologique. Mais nos articulés offrent, en outre, cette curieuse particularité que des muscles s'introduisent, se fixent dans l'intérieur même des os ou tubes cornés qui constituent les membres ou autres appendices, afin d'en déterminer, d'en régler les mouvements.

Le corps du galéode ou son squelette se divise en :

Tête,

Thorax,

Membres ou appendices,

Abdomen,

Carcasse intrathoracique.

Cette étude sérieusement comprise au point de vue physiologique des corrélations viscérales avec les actes extérieurs amène comme conséquence naturelle, comme complément scientifique, l'*histoire des genres et des espèces,* et en même temps la *classification.*

CHAPITRE PREMIER.

TÊTE.

Je maintiens cette dénomination parce qu'elle est rationnelle et fondée, tant sur les faits anatomiques que sur la physiologie. Toutefois, je me hâte de le dire, c'est une tête incomplète, un demi-crâne de transition.

Le nom de *céphalothorax* affecté aux arachnides pulmonaires est pleinement justifié par la soudure en une seule pièce de la tête et du thorax; mais il ne saurait convenir au galéode, dont la tête est très-distincte et indépendante du thorax, quoique les auteurs les plus récents, obéissant à une sorte de laisser-aller et à un respect irréfléchi pour la parole du maître, attribuent encore au galéode un céphalothorax. Du reste, la tête de notre arachnide présente la particularité, insaisie par les entomologistes, de n'être, à proprement parler, ainsi que je viens de le dire, que la moitié d'une tête, un *hémicéphale.* Elle consiste en effet en une sorte de carapace, de bouclier, de calotte crânienne, cornée, de forme le plus souvent demi-circulaire, parfois trapézoïdale ou transversalement ovalaire. Son côté antérieur est le plus long et presque droit. Mais ce qui rend cette tête fort originale, et il était réservé au scalpel de nous l'apprendre, c'est qu'elle n'est point le réceptacle du cerveau, quoiqu'elle soit le siége des yeux et parfois d'un rudiment d'antennes.

Nous allons examiner sommairement, comme dépendants de la tête ou ayant avec elle des connexions articulaires, les parties suivantes :

Yeux,
Mandibules,
Antennes?
Palpes,
Rostre buccal.

ARTICLE PREMIER.

YEUX.

Loin d'être au nombre de six ou de huit comme dans le scorpion et les arachnides pulmonaires, il n'existe dans le galéode, ainsi que je l'ai déjà dit aux prolégomènes, qu'une seule paire d'yeux qui représentent parfaitement les grands yeux médians du scorpion. Dans l'intérêt des transitions et des échelonnements organiques, il faut noter cette disparition complète, dans le galéode, des petits yeux du scorpion, en même temps que le maintien, la survivance des grands yeux. Rapprochés sur une éminence médiane du bord antérieur de la tête, ceux-ci sont ronds, lisses, c'est-à-dire non réticulés, médiocrement convexes, et ils appartiennent aux *stemmates* comme ceux des autres arachnides.

Les orbites qui enchatonnent les globes oculaires sont latérales, ainsi que les cornées transparentes, en sorte que l'axe visuel a cette même direction, et l'animal voit habituellement de côté. Mais comme le bouclier céphalique est garni en dessous de muscles nombreux et puissants, ceux-ci peuvent déterminer au gré de l'animal d'insensibles mouvements qui, en inclinant ce bouclier, modifient la direction de l'axe visuel.

Quand on parvient à évulser adroitement, quand on désenchatonne le globe oculaire de dessous la cornée transparente qui l'abrite, on constate que la rétine qui en fait la masse a une forme ovoïde, de globuleuse qu'elle devait être avant l'énucléation. La rétine entraîne avec elle le *pigmentum* noir dont il est coiffé. Ce pigmentum, qui adhère au pourtour interne de la cornée transparente, est sans doute une choroïde; mais, pour la fonction active de l'œil, il faut de toute nécessité supposer l'existence d'une pupille. Or, je n'ai pas pu constater celle-ci, parce que cette délicate et molle membrane se déchire pendant la mort à la moindre traction exercée sur elle. On ne saisira la pupille que dans l'animal vivant et lors de l'exercice de l'acte visuel.

Voyez comme dans les plus minimes détails la nature sait adap-

ter aux divers organismes les instruments propres à les servir, comme elle est ingénieuse à sauvegarder les actes physiologiques. Le lourd et ténébreux scorpion étant destiné à traîner son corps sur la terre, sans pouvoir quitter celle-ci, avait besoin de la double série de petits yeux latéraux et myopes qui touchent presque le sol pour en éviter les inégalités et saisir une proie facile. Le galéode, au contraire, voltigeur de profession, agile coursier, effleurant à peine l'arène, d'une activité incessante sous un soleil éclatant, n'a reçu que deux yeux sincipitaux; mais ils sont grands et brillants pour viser de loin une proie aussi preste que lui, pour l'atteindre jusque sur les arbrisseaux, suffisants enfin pour satisfaire à tous ses besoins, à tous ses plaisirs.

Il existe sans doute dans l'œil du galéode un cristallin. Je ne l'ai point constaté.

ARTICLE II.

MANDIBULES.

On a lieu de s'étonner que des hommes graves, des savants dignes de ce titre, et surtout des partisans de la conformité organique, aient pu méconnaître les préceptes de celle-ci au point de dénier le nom de mandibules à des organes durs, robustes, cornés, didactyles, armés de dents incisives, canines et molaires, à des organes placés près de la bouche, évidemment destinés à la préhension, à la lacération, à la trituration.

Sans égard pour une structure anatomique si hautement significative, au mépris d'actes émanant si naturellement de cette configuration, de cette composition, on s'est laissé entraîner à je ne sais quelles conséquences outrées d'organisation comparative; enfin, on a eu la malencontreuse idée de destituer ces légitimes mandibules, malgré leurs dents défensives, et de créer arbitrairement les noms de *cheliceres*, de *forcipules*, d'*antennes-pinces*. Antennes-pinces ! . . . . Comment leur plume ne s'est-elle point desséchée en traçant ces deux mots si antipathiques? Quoi ! une antenne que sa configuration articulée et la délica-

tesse de sa texture rendent le siége de l'ouïe, de l'odorat et d'un tact exquis, on en appliquerait le nom à une dure tenaille dont les vigoureuses dents protestent si énergiquement contre l'alliance hétéroclite de ces deux noms! On verra à l'article du système nerveux les raisons puissantes qui militent en faveur du nom de mandibules.

Avec ce grand mot sonore de philosophie, avec ce parti pris d'une conformité organique despotiquement imposée et faussement appliquée, on arrive à violer les rapprochements les plus naturels, à méconnaître les actes physiologiques les plus palpables, à s'égarer dans ces idées transcendantes d'outre-Rhin qui hérissent la science au lieu de l'aplanir.

Je viens de dire que les mandibules des galéodes sont armées de trois ordres de dents comme celles des animaux les plus élevés dans l'échelle. Cette singulière composition dentaire, qui se prête si bien à l'unité organique, sera saisie avec avidité par les partisans quand même de cette idée. Mais il ne faut pas se hâter de la trop généraliser. Toutefois, comme c'est un fait très-positif, je tiens à le mettre en relief.

Qu'on veuille bien pour cette démonstration jeter les yeux sur la figure des mandibules du *g. Dastuguei*, qui, par leur grandeur, forment un spécimen typique. Son mors supérieur a douze dents bien comptées, indépendamment de sa pointe apicale. Celle-ci, en crochet médiocrement arqué, forme avec celle du mors inférieur une pince, une tenaille faisant l'office en même temps d'instrument préhensif et vulnérant. La proie, ramenée sans doute par les palpes et les griffes jusqu'à cette tenaille, commence à y subir son sort de victime.

Viennent ensuite deux incisives pointues et tranchantes qui n'ont pas de correspondantes au mors inférieur. Puis succède une première canine très-saillante et fort grosse, opposée à une semblable canine du mors inférieur. Deux autres incisives suivent la première canine et combinent leur action lacérante avec de pareilles incisives du mors inférieur.

Chaque mandibule didactyle de ce grand galéode se trouve donc armée de :

6 incisives,

4 canines,

6 molaires,

en tout 16 dents, et par conséquent 32 pour les deux mandibules du même animal.

Ce chiffre de 32 dents du galéode présente une remarquable et bizarre conformité avec le nombre des dents de l'espèce humaine. Je suis loin d'en tirer aucune conséquence rationnelle d'unité organique. C'est un fait positif que j'ai dûment constaté et que je livre avec sincérité, voilà tout. Cependant revenant au point principal de mon sujet, quoi de plus caractéristique, de plus significatif, de plus physiologique que ce nom de mandibule!

Mais ce n'est pas tout que d'avoir des instruments, des armes propres à saisir, à lacérer, à briser une proie vivante dont les sucs exprimés servent à la nourriture définitive du galéode. Il existe encore au milieu des diverses dents de la mandibule des organes sétiformes représentés par Savigny, et auxquels, depuis lui, on n'a fait nulle sérieuse attention. Personne, pas même Savigny, n'en a soupçonné les attributions physiologiques. Je vais les faire connaître. Ces organes sétiformes se rencontrent dans toutes les espèces algériennes que j'ai disséquées. Je prendrai encore pour type de ma description et de mes figures ceux du *Dastuguei*.

Indépendamment des poils qui hérissent les mandibules, et dont les uns sont implantés sur un exanthème orbiculaire, comme on le voit dans l'*araneoides* de Savigny, tandis que les autres naissent tout simplement d'un point brunâtre, on observe, soit dans les interstices des dents, soit au-dessous de celles-ci, dans les deux branches ou mors de la même mandibule didactyle, des soies d'une nature toute différente de celle de ces poils. Ces soies, d'un aspect moelleux, sont plus ou moins courbées d'avant en arrière et blanchâtres. Soumises au microscope, ou même à une forte loupe bien éclairée, on les voit finement barbues, excepté à leur

base, qui est glabre. On peut les considérer comme de petits panaches ou balais simples, des *scopules,* qui dans l'acte de la mastication ramènent la substance alimentaire vers les dents molaires, puis la font cheminer vers le rostre buccal, qui, lui aussi, est muni de deux semblables scopules bien plus grandes, atteignant le même but fonctionnel. Savigny n'avait pas, je crois, pénétré ce dernier.

Les mandibules des galéodes présentent extérieurement à la face interne, par laquelle elles sont contiguës, une sorte de grande plaque subquadrilatère un peu échancrée en avant, et se faisant remarquer par une surface glabre, lisse, luisante, fort peu saillante. Cette plaque est représentée dans les figures de Savigny, et s'observe avec les mêmes traits dans toutes les espèces de ces arachnides. Dans les prolégomènes j'ai avancé que dans tout organisme, même dans les plus petits, rien n'a été créé sans un but d'utilité, sans une prévision physiologique. Il s'agit de chercher la raison d'être de ces plaques mandibulaires. L'explication me semble simple et rationnelle. Comme ces plaques existent sur les faces correspondantes des deux mandibules, il est évident que leur texture, parfaitement unie et glabre, est destinée à faciliter les mouvements mutuels de glissement de ces deux puissants instruments de trituration.

ARTICLE III.

ANTENNES.

Mais si tant ils voulaient, ces conformistes si mal inspirés, des antennes là où la nature n'en voulait qu'un simulacre, un vague rudiment, comme jalon de la marche graduelle de ses créations et de ses gradations, pourquoi, au lieu de travestir les mandibules en antennes, n'ont-ils pas su tenir compte de ce rudiment? Ils auraient trouvé dans cette ébauche organogénique, si savamment mise en relief par Savigny, un document de quelque valeur scientifique, un précieux enseignement pour se tenir dans la voie de la véritable conformité organique.

On voit, en effet, sous le bord antérieur du bouclier céphalique au-devant des yeux, là où chez la plupart des articulés siégent les antennes, deux petits tubercules séparés par la ligne médiane, terminés chacun par un long poil roide ou une soie. Ces deux tubercules sétifères, susceptibles d'un mouvement obscur, et d'une nature un peu charnue, rappellent à l'entomologiste les antennes mieux conditionnées de quelques diptères, notamment des muscides et en particulier des œstres. En descendant l'échelle zoologique, c'est le galéode qui offre le premier exemple de ce jalon organique, car il n'en existe pas la moindre trace dans les arachnides pulmonaires, même dans le scorpion, qui précède dans la série le chef des arachnides trachéennes.

Ce n'est pas sans beaucoup d'hésitation que je me suis servi de ce nom d'antennes pour ces poils bulbeux du galéode. Aussi ai-je fait mes réserves, en accompagnant cette dénomination du signe du doute. Ma conviction est devenue bien plus flottante encore, lorsqu'en étudiant les diverses espèces de galéodes, j'en ai trouvé qui, comme le *barbarus,* le *Dastuguei,* l'*intrepidus* et les grands galéodes de Savigny, n'avaient qu'une seule paire de ces poils bulbeux, tandis que le *nigripalpis,* le *brunnipes,* le *quadrigerus,* ont, à ce même point des environs des yeux, plusieurs poils roides dirigés en divers sens et nullement bulbeux.

On retrouve dans ces transitions organiques de poils bulbeux binaires, à des poils multiples dépourvus de bulbe, un de ces nombreux exemples des créations graduelles.

ARTICLE IV.

PALPES.

Ces organes, d'une configuration, d'une structure et d'une situation tout à fait insolites quand on les compare aux palpes des autres articulés, sont sans doute exposés à prendre une autre dénomination technique, dès qu'on découvrira de nouvelles arachnides voisines du galéode, ou lorsqu'on aura mieux apprécié sur ces animaux vivants les actes ou les fonctions tant présumés

qu'inconnus de ces curieux tentacules, de ces balanciers. En attendant, nous adopterons provisoirement le nom consacré de palpes.

Ils ont, par leur insertion latérale et patente, ou à découvert, une singulière ressemblance avec les pattes; et Olivier, comme Latreille, leur donnait ce dernier nom. Mais ces deux savants, ainsi que d'autres auteurs modernes, n'avaient nullement réfléchi ni à la différence essentielle des fonctions, ni à l'absence des ongles ou griffes qui caractérisent si éminemment les membres ambulatoires, ni à leur insertion, non pas au thorax comme les pattes, mais bien sous la tête dans les appartenances de l'appareil buccal. Mais ce qui a lieu de m'étonner, de m'attrister même, c'est de voir un savant du haut mérite de Von Siebold donner dans la même page le nom de *palpes en pinces* aux mandibules que quelques lignes auparavant il appelle des *antennes en pinces.*

Il existe dans le galéode deux paires de palpes, les *antérieurs* et les *postérieurs.*

1° Palpes antérieurs.

Toujours plus robustes, plus puissants, plus longs que les postérieurs, ils constituent un organe plus actif, plus parfait, plus typique, d'une valeur fonctionnelle mieux déterminée. J'en parlerai donc avec quelque détail.

Chacun d'eux se compose de cinq articles cylindriques unis bout à bout, à savoir :

a. Le *trochantérien,* qui est unique, court et articulé avec la hanche comme dans les pattes;

b. Le *fémoral,* long et comparable à la cuisse de celles-ci;

c. Le *tibial,* pareillement long, représentant la jambe;

d, e. Les *tarsiens,* formés de deux articles étroitement unis, analogues au tarse.

Latreille donne à ces palpes six articles, parce qu'il regarde comme le premier la hanche, qui dépend de l'appareil buccal, comme je le dirai.

Le trochantérien du palpe antérieur est généralement conoïde, de manière que la pointe du cône s'incline en arrière pour se ter-

miner à la ligne médiane inférieure; il résulte de cette configuration et de cette position que les deux coxaux laissent en avant un intervalle en V qui correspond au rostre buccal. Chacun d'eux, avant son articulation à la hanche, présente une apophyse plus ou moins conoïde, garnie de poils formant le pinceau. Latreille, se fondant sur les figures de Savigny, et présumant trop de la forme et des fonctions de cette pièce, lui a imposé le nom, peu justifiable, de *coxo-maxille*. Je me crois plus rapproché de la vérité en considérant cette apophyse trochantérienne comme un de ces pinceaux ou balais auxiliaires destinés à ramener vers la bouche les parties alimentaires broyées par les mandibules. C'est là, à mon avis, sa mission physiologique, sa fonction; il n'y a rien là qui ressemble à une mâchoire.

Ce palpe antérieur étudié dans l'animal vivant, ainsi que j'ai eu occasion de m'en convaincre sur l'*intrepidus*, lorsqu'en 1808 je le découvris pour la première fois en Espagne, est susceptible de mouvements variés et prompts, soit pour exercer une tentaculation quand il marche sans être inquiété, soit pour se redresser ou se projeter en avant lorsqu'il s'agit d'attaque ou de défense. Outre sa villosité, il est garni, au côté interne surtout, de soies ou de piquants mobiles sur leur bulbe radical, et que l'on peut considérer comme des armes offensives.

L'article terminal, beaucoup plus court que celui qui le précède, et uni à lui par une articulation circulaire serrée et presque imperceptible, quoique très-positive, est oblong ou turbiné et inonguiculé. Il est le réceptacle d'un organe rétractile qui, dans le repos, y demeure inclus. Mais cet organe, que le premier j'ai découvert, ne saurait être constaté sur les sujets conservés dans l'alcool; du moins j'ai vainement essayé de le mettre en évidence par une compression expulsive dans les plus grandes espèces algériennes. On parvient seulement, par ce procédé, à mettre en légère saillie une petite hernie charnue, glabre, molle, subvésiculeuse, offrant une fente médiane subbilabiée qui en occupe tout le diamètre. Il est possible, probable même, que pendant

la vie de l'animal cette fente donne issue à un organe analogue à celui que je vais bientôt décrire.

C'est donc sur des sujets vivants ou très-récemment morts qu'il faut se livrer à l'investigation de la curieuse structure interne de l'article terminal du palpe antérieur; je l'ai étudiée dans le *g. intrepidus.* Qu'on me permette de citer textuellement le passage qui s'y rapporte et d'en reproduire le dessin original.

« Le bout de l'article terminal du palpe antérieur paraît fermé par une membrane blanchâtre; mais, lorsque l'animal est irrité, cette membrane, qui n'est qu'une valvule repliée, s'ouvre pour donner passage à un disque ou plutôt à une cupule arrondie d'un blanc nacré. Cette cupule sort et rentre au gré du galéode, comme par un mouvement élastique. Elle s'applique, et paraît adhérer à la surface des corps, comme une ventouse; son contour, qui semble en être la lèvre, est marqué de petites stries perpendiculaires au centre, et l'on voit par ses contractions que sa texture est musculeuse. On peut soi-même déterminer la saillie de la petite ventouse en comprimant au-dessous de son extrémité un palpe frais, récemment arraché du corps de l'animal. Cet organe ne sert-il au galéode que pour s'accrocher et grimper? Est-il destiné à saisir les petits insectes dont il fait sa nourriture? Est-il le réceptacle ou l'instrument d'inoculation de quelque venin? etc. » (*Ann. génér. des sc. phys. de Brux.* t. V, pl. LXIX, fig. 7; 1820.)

Ce fait, encore isolé dans les archives de la science, semble être demeuré inaperçu pour les auteurs et les compilateurs de mon époque.

J'ai lieu de m'étonner qu'un observateur aussi sagace que Savigny, lui qui avait vu en Égypte beaucoup de grands galéodes vivants, lui qui a figuré de si admirables détails sur ces arachnides, n'ait jamais eu occasion de constater ces ventouses. La figure 7 *f* de la planche VIII des aptères de l'Atlas d'Égypte offre, grossie, la hernie charnue et bilabiée de sa *solpuga araneoides,* mais on n'y voit rien qui rappelle les ventouses en question. Savigny a été moins favorisé que moi.

En consultant l'Atlas entomologique de l'Algérie, où M. Lucas a fait figurer le mâle du *g. barbarus,* j'ai cru au premier aspect, et de plus habiles que moi s'y tromperaient, que le peintre avait voulu représenter au bout des palpes antérieurs une ventouse exserte ou saillante, et sa forme ronde m'en imposa d'abord pour celle de l'*intrepidus;* mais un examen plus scrupuleux et le silence absolu du texte de l'auteur me détrompèrent aussitôt. Je reconnus que le pinceau, ou le burin, avait mal saisi et très-défectueusement rendu l'article terminal de ce palpe.

2° Palpes postérieurs.

Composés du même nombre d'articles que les antérieurs, ils en diffèrent au premier aspect par leur gracilité, leur faiblesse, le défaut de piquants, l'absence d'un organe pulpeux inclus, et la privation, du moins dans les espèces à longues pattes, d'une double griffe. Je n'ignore point que Savigny, dans l'habileté duquel j'ai toute confiance, a représenté dans une figure fort grossie le bout de ce palpe postérieur dans le *melanus* avec deux crochets simples. N'ayant pas eu l'occasion d'étudier cette espèce, je ne balance pas néanmoins à admettre ces crochets.

Quoi qu'il en soit, ces palpes postérieurs ne me semblent que des instruments préhensifs rudimentaires ou vestigiaires, faisant peut-être l'office de balanciers ou de régulateurs dans l'exercice actif des palpes antérieurs. Leur article terminal est plus long proportionnellement que celui de ces derniers, et son articulation avec l'article qui le suit, est surtout bien plus sensible, plus distincte.

ARTICLE V.

ROSTRE BUCCAL.

Il me reste, pour terminer l'anatomie des organes annexés à la tête, à parler du principal et jusqu'ici du plus mal connu de ces organes, la *bouche,* ou mieux le *rostre buccal.*

Entre les mandibules du galéode, mais profondément et au niveau du plancher inférieur de la tête, s'aperçoit un corps dé-

taché, oblong, lancéolé, dur, corné, glabre, blond, roide, dirigé en avant : c'est le *rostre buccal.*

Fabricius lui donnait le nom de *labium haustelliforme,* et Latreille d'abord celui de *labium liguliforme,* puis celui de *languette sternale,* enfin plus tard, dans son Cours d'entomologie, celui de *camerostome.* Von Siebold, conséquent à ses idées erronées sur les mandibules des galéodes, devait nécessairement s'égarer en abordant les attributions de la bouche de ces arachnides, et c'est ce qui lui est arrivé. Voyez dans quelles vicissitudes technologiques on se laisse entraîner lorsqu'on s'empresse de nommer des organes ou mal étudiés, ou mal interprétés sur les figures des auteurs!

Sans contredit Savigny est l'auteur qui a le mieux étudié ce singulier suçoir, mais il n'en a point compris toute la structure, comme je le dirai bientôt, et ses figures, devenues classiques, ont été si diversement, si arbitrairement traduites, qu'il en est résulté un désordre extrême dans la nomenclature.

Pour bien juger la composition et la structure du rostre buccal du galéode, il faut l'arracher adroitement d'un coup de pince, puis l'étudier immergé dans l'eau d'un verre de montre. C'est alors qu'on peut apprécier la forme, la position respective et le mode de connexion des parties qui le constituent. L'extérieur de ce rostre, tel qu'il se présente dans sa situation normale entre les mandibules, est un demi-étui un peu relevé à la ligne médiane supérieure, qui est en carène ou en dos d'âne avec une rainure de chaque côté de cette carène. Il est échancré en arrière, par où il s'attache, au moyen de muscles, à la base des palpes antérieurs, et par où s'introduisent l'œsophage et les canaux excréteurs des glandes salivaires.

Je dis que ce rostre est un demi-étui, car s'il est formé en dessus d'un tégument dur et glabre, il est garni en dessous par des parties molles et musculeuses; ce serait comme un *epistome.* Son extrémité antérieure est obtuse, comme tronquée, et s'applique étroitement à une pièce en apparence linéaire, parce qu'on n'en

aperçoit que la tranche supérieure ou dorsale. Une bonne loupe suffit pour constater à cette dernière pièce un duvet court, serré, uniforme, d'aspect velouté; ce serait là le *labre*, d'après Latreille.

Si l'on renverse le rostre de manière à le coucher sur le flanc, on se convainc que la tranche dorsale dont je viens de parler est échancrée en croissant, et que le prétendu labre se continue en une base large, en forme de cotylédon, revêtue du même duvet dont j'ai parlé. Cela a été parfaitement représenté par Savigny et ses compilateurs; mais ni Savigny, ni Latreille, ni aucun autre entomologiste, ne se sont doutés que le susdit labre était composé de deux panneaux semblables contigus ou appliqués l'un contre l'autre. Il était réservé au scalpel de mettre en évidence ce fait nouveau, qui a une haute importance physiologique. Je suis donc parvenu, à ma grande surprise, à ma vive satisfaction, à disjoindre ces deux panneaux, ces deux moitiés d'un même organe, ces deux mâchoires verticales d'une même bouche. Les faces par lesquelles se touchent les deux cotylédons maxillaires n'ont point de villosité, et le microscope y rend sensibles de fines cannelures parallèles, qui sont de véritables limes. Les bouts seuls de ces cotylédons ont de la villosité en dedans comme en dehors.

De chaque côté de la base inférieure de ces mâchoires (et je justifierai bientôt cette dénomination) se voit en dehors un article pyramidal ou conoïde, assez gros, blanchâtre, quoique faiblement corné, mobile sur une masse musculaire de sa base, hérissé de poils roides et que termine, avant sa pointe, une longue soie barbue. Une lentille microscopique bien dirigée, bien éclairée, découvre à l'axe de cette soie, surtout aux approches de son implantation, une fine rainure médiane.

Savigny a désigné ces deux articles sous le nom de *palpes de la lèvre*. Latreille, dans son dernier livre (*Cours d'entomologie*), se contente de les appeler des *appendices*, en leur donnant pour synonymes les noms de Savigny que je viens de dire.

Si, malgré sa forme insolite, l'absence d'articulations, et surtout par l'existence d'une longue soie plumeuse, il faut qualifier

de palpe cet appendice, j'y consens, au moins provisoirement, à cause de sa position, mais je fais mes réserves. Dans tous les cas, ce ne serait pas, à mes yeux, un palpe labial; je suis porté à le prendre, d'après les fonctions que j'indiquerai bientôt, pour un organe accessoire, une espèce de *scopula*. Je laisse aux microtomistes qui me suivront le soin d'une désignation technique, qui leur sera peut-être inspirée par l'autopsie de quelques arachnides voisines des galéodes.

Maintenant je vais m'expliquer sur les attributions physiologiques respectives des parties qui constituent le rostre buccal, et plus particulièrement la bouche.

Avant que j'eusse découvert le double cotylédon maxillaire dont j'ai donné la description et la figure, il était impossible d'arriver à une solution logique et rationnelle du premier acte de la digestion, la manducation, l'ingestion, et personne n'a entrepris cette tâche.

Lorsque le galéode, chasseur par toute sa structure anatomique comme par le fait, a saisi sa proie, ses grands palpes antérieurs, par leur mobilité, par leur position d'avant-garde, leur vigueur, leurs soies, leurs spinules, l'apophyse pénicillée de leur base, entraînent, précipitent la victime, plus ou moins mutilée, entre les terribles dents des mandibules. Ces dents incisives, canines et molaires déchirent, comminuent, triturent l'aliment, le réduisent en bol au moyen de leurs scopules et le dirigent vers la bouche. C'est alors que le plumet du palpe maxillaire ou labial, avec les poils qui hérissent son support, entre en fonctions, faisant l'office de balai, de plumeau, d'écouvillon, pour présenter aux lèvres ou mâchoires qui s'entr'ouvrent un mets à demi digéré par sa comminution. La villosité des bouts des cotylédons labiaux ou maxillaires saisit, retient la pâte triturée et la livre aux deux plans cannelés; ceux-ci, après l'avoir broyée, mâchée et imbibée de salive, la rendent propre à la déglutition. La véritable bouche serait donc l'entr'ouverture du bout des lèvres.

Sans doute, je n'ai point constaté *ex visu* tous ces actes méca-

niques de la digestion, et personne, je pense, n'est appelé à les constater sur un animal aussi sauvage que l'est l'agile galéode; mais l'anatomie parle haut, et les inductions physiologiques ne sauraient tromper le praticien habitué à apprécier la valeur des moindres détails.

Cette manière d'envisager le premier acte digestif du galéode diffère entièrement, comme on le voit, de tout ce qu'on a écrit et répété sans contrôle sur cette question : il fallait des dissections soigneuses et multipliées, personne ne s'y est livré; il fallait avoir constaté la double lèvre formée de deux lames étroitement appliquées l'une contre l'autre, et personne ne l'avait soupçonnée. Cette découverte anéantit toutes les théories émises sur ce point.

Quand le scalpel a mis en évidence une pareille composition buccale, quand on a clairement constaté un œsophage d'une ténuité plus que capillaire, quelle confiance accorder à ces relations d'un voyageur anglais qui parle d'un lézard de trois pouces de long dévoré, sauf la queue, par un galéode du Bengale? Tout en faisant la part du narrateur qui vient de loin, c'est par trop fort pour nous Européens. Je ne doute point qu'il n'y ait là équivoque, quiproquo pour le nom de *galéodes* ou *solpuga.* Ce dévoreur exotique sera un autre animal qu'une arachnide.

CHAPITRE II.

THORAX.

J'ai déjà dit que les arachnides pulmonaires avaient un céphalothorax, où des yeux exercés peuvent encore discerner les traces fugitives de la délimitation des parties qui constituent un même tout continu. Dans le galéode, il existe incontestablement un thorax distinct, destiné à l'insertion des véritables pattes. Ce thorax, déprimé et placé au-dessous du niveau de la tête, se compose de trois segments transversaux, un pour chaque paire de pattes, pouvant, à bon droit, porter, comme dans les articulés en général, les noms de *prothorax, mésothorax* et *métathorax.* Le pre-

mier de ces segments, ou le prothorax, est souvent plus étroit et moins prononcé que les suivants; il est même parfois tellement pressé et adhérent contre le contour de la tête, qu'il semble lui former un simple bourrelet; mais, en donnant attache à la première paire de pattes, il revendique hautement ses droits.

CHAPITRE III.

ABDOMEN.

Les araignées n'ont pas de segmentation à l'abdomen, tandis que le scorpion, qui appartient pourtant comme elles aux arachnides pulmonaires, a cette segmentation très-prononcée malgré son test corné et glabre. Le galéode, dont le tégument est souple et velu, a celui de l'abdomen avec dix segments bien comptés, et non neuf seulement, comme on le dit. Cette partie du corps est généralement oblongue, mais susceptible d'un grand développement, suivant l'âge et suivant l'état de gestation des femelles. Sa région inférieure ou ventrale présente, à son extrémité, l'anus, dont il sera question ailleurs; à sa base, l'ouverture génitale dans les deux sexes, et vers son milieu les stigmates abdominaux.

CHAPITRE IV.

PATTES.

Le galéode, vu son poste dans le cadre des arachnides, forme, sous le rapport du nombre de ses pattes, une bizarre exception. Les arachnides pulmonaires, avec le scorpion, qui dans la série précède immédiatement le galéode, et le *phalangium,* arachnide trachéenne qui suit ce dernier, sont *octopodes,* tandis que le galéode est *hexapode.* On ne doit, je le répète, considérer comme pattes ambulatoires que celles qui ont leur attache au thorax et qui se terminent par deux ongles.

Quoique les pattes du galéode soient d'inégale longueur, cette inégalité est moins prononcée que dans les araignées en général;

la première paire est plus courte que la deuxième, et la troisième est bien plus longue et plus robuste que celle qui la précède.

Cette supériorité de force et de longueur des pattes postérieures trouve sa raison d'existence dans une fonction de plus ajoutée à l'ambulation, c'est de servir plus spécialement à l'acte copulateur; je le dirai bientôt.

Les *trochanters* sont composés de deux articles, sans y comprendre le coxal, qui forme le plancher sous-thoracique; les postérieures ont un article de plus, parce qu'elles sont le siége des raquettes trochantéro-coxales, auxquelles je consacrerai bientôt un article.

La *cuisse* et le *tibia* sont comme dans toutes les arachnides.

Les *tarses* varient suivant les espèces, et pour le nombre des articles qui les composent, et aussi pour leur structure. C'est surtout à Koch, qui a publié un travail monographique sur les galéodes, que l'on doit d'avoir signalé à l'attention des classificateurs la composition des tarses de ces arachnides. C'est sur le nombre des articles tarsiens qu'il a formé des coupes génériques. Je reprendrai ce sujet au chapitre des espèces.

Je ne connais aucun articulé dont les *ongles* des tarses soient comparables à ceux du galéode; toutefois, en consultant les figures de Savigny, on voit que ceux des *chelifer* leur ressemblent.

Les ongles du galéode sont remarquables par leur longueur, leur finesse, leur forme modérément arquée et surtout par un crochet terminal, un *onglet* plus dur, plus fort et toujours glabre qui se distingue, par une articulation, du corps de l'ongle qui, celui-ci, serait une espèce de *doigt*. Ce dernier peut être velu ou glabre, et c'est là un caractère qui n'est pas sans valeur.

Cette longueur, cette forme des ongles du galéode sont-elles destinées à favoriser l'action de grimper, en même temps qu'elles servent à saisir une proie vivante?

Ces ongles ou griffes ont leur point d'attache non pas directement au bout du dernier article tarsien, mais sur un *talon* ou une *pelote* charnue dont la forme et la grandeur varient suivant les

espèces, et dont les invisibles muscles intérieurs sont destinés à régler surtout les mouvements de diduction des ongles.

Dans toutes les espèces de galéodes soumises à mon étude, je remarque aux pattes comme aux palpes, indépendamment de la villosité générale et des soies ou piquants, des poils isolés fort longs et fins, que j'ai pris soin de représenter dans mes figures. Ces poils, dans ma manière d'envisager la microtomie, ne sont pas de vains ornements; mobiles sur leur point d'implantation, ils peuvent être considérés comme des organes tactiles, des moniteurs pour prévenir d'un danger ou avertir d'un besoin.

Mais, outre cette toison et ces longs poils isolés, il existe sur les côtés, et même au-dessous des tarses, des piquants, des spinules, des papilles mobiles qui sont des armes offensives et défensives, et qui paraissent avoir été négligés dans les figures de la plupart des auteurs, même dans celles de Savigny. Je me dispense de les décrire, mais je les ai religieusement représentés dans tous mes portraits.

Et puisque j'en suis à l'article des poils, qui paraîtra peut-être minutieux et futile aux yeux de ceux qui apprécient peu les petites choses, je dirai que parfois on trouve, soit aux mandibules, soit aux palpes antérieurs, organes susceptibles d'une énergique activité, des soies tronquées, ainsi que les représente Savigny; j'en ai même vu qui étaient bifides. Ce ne sont là que des formes accidentelles, des mutilations qui s'observent surtout dans les vieux sujets; on ne les rencontre ni dans les jeunes individus ni dans ceux récemment adultes. Ces soies mutilées sont donc les indices de l'âge et d'une vie plus ou moins tourmentée.

Des raquettes trochantéro-coxales.

Toutes les espèces du genre galéode offrent à la face inférieure et basilaire des pattes postérieures, seulement, cinq appendices en forme de raquettes, organes fort singuliers qui méritent d'arrêter notre attention.

De ces cinq raquettes, deux appartiennent au coxal, deux au

premier article du trochanter et une seule au deuxième article; le troisième n'en a point.

M. Guérin-Méneville, dans son Iconographie du règne animal de Cuvier, a représenté *sept* de ces raquettes dans le *g. spinipalpis*, originaire de l'Amérique. Ce fait, si exceptionnel, éveille d'autant plus mes soupçons et mes doutes sur sa réalité, que M. Guérin, qui l'exprime isolément et qui donne trois de ces appendices au deuxième article trochantérien, qui d'ordinaire n'en a qu'un, n'a pas fait dans son texte la moindre mention d'un trait si éminemment caractéristique. Latreille lui-même, dans son dernier ouvrage (*Cours d'entomologie*), tout en citant la figure de M. Guérin, auquel il avait communiqué l'espèce, garde un silence absolu sur ce nombre insolite de raquettes.

Celles-ci ont été négligemment étudiées par la plupart des auteurs, qui en ont pourtant donné de bonnes figures. Personne n'a abordé la question physiologique ou fonctionnelle.

Ces organes sont parfaitement glabres et ils présentent quelques modifications suivant les espèces de galéodes. Il faut y distinguer la *palette* et le *pétiole*.

La *palette* est, à mes yeux, l'organe principal, le véritable organe. Elle est, même dans l'individu vivant, plate comme une lame, largement triangulaire, parfois même sécuriforme; son plus grand bord, celui opposé au pétiole, est taillé en biseau.

Je comprends difficilement sur quoi s'est fondé Latreille en l'appelant *un demi-entonnoir,* expression hasardée que tous les auteurs ont répétée par écho. Elle est formée sur ses deux faces par une fine membrane hyaline fermée dans son limbe. Toutefois il existe entre ces deux membranes une pulpe sub-gélatineuse, qui par son séjour dans les liqueurs conservatrices se coagule, se condense, devient blanchâtre et opaque. J'ai souvent constaté que, par le retrait de cette pulpe, le bord principal est finement transparent et paraît même noirâtre au premier aspect. Enfin il est des sujets où la palette est entièrement diaphane, comme si la pulpe avait disparu de son intérieur.

Mes plus puissantes lentilles microscopiques, favorisées même par la projection d'un rayon de soleil, ne m'ont point révélé la moindre apparence de fibres dans la double membrane de la palette. Cependant je suis loin de nier cette texture fibreuse.

Le *pétiole* s'unit à la palette, ainsi qu'au trochanter ou au coxal, par une articulation qui permet à l'organe un double mouvement aux deux points d'insertion; il est blanchâtre, charnu, et, je crois, de nature musculeuse.

Essayons maintenant un aperçu physiologique sur ces raquettes; remarquons d'abord qu'elles sont communes aux deux sexes sans qu'il y ait aucune différence appréciable. La texture délicate de la palette et l'existence interne d'une humeur lubrifiante font naître l'idée d'un organe érectile. Leur surface glabre, leur aspect comparable aux articles terminaux des palpes de beaucoup d'insectes, rappellent des facultés tactiles.

Leur insertion à la face inférieure des trochanters et des coxaux, leur voisinage de l'orifice externe des organes génitaux, leur disposition en série rapprochée et leur mobilité offrent, sauf la forme, une frappante analogie avec les peignes sous-thoraciques des scorpions, les voisins des galéodes dans le cadre classique. Latreille avait déjà signalé cette analogie.

J'ai la conviction intime que ces raquettes sont appelées à remplir le même rôle, le même but physiologique que les peignes des scorpions. Je présume que dans les ébats qui préludent à un accouplement, rendu difficultueux dans les galéodes par la position ventrale des orifices génitaux des deux sexes, les raquettes, dans leur turgescence érectile, peuvent s'engrener mutuellement et devenir ainsi un organe de titillation réciproque, un organe de volupté, comme je l'ai avancé avec Treviranus à l'occasion des peignes du scorpion.

Je l'ai dit cent fois, et je ne me lasse point de le répéter, la diversité des moyens de la nature pour atteindre un même but est inépuisable, et l'avide curiosité de l'homme, malgré la prétention du savoir, trouve partout le mystère. Et quel mortel pri-

vilégié pourra, en explorant le silencieux désert du Sahara, surprendre le genre de vie, épier les amours des sauvages galéodes?

CHAPITRE V.

CARCASSE INTRA-THORACIQUE.

Dans mon anatomie des scorpions, j'ai donné ce nom de *carcasse* à une charpente squelettique, sinon osseuse, du moins dure et cornée, garnissant l'intérieur du céphalothorax et formant un arc-boutant compliqué, soit pour protéger les grands centres nerveux, soit pour fournir des points d'attache aux muscles infinis et puissants de cette cavité. Ce singulier squelette intérieur n'avait été signalé par aucun de mes prédécesseurs.

Une semblable carcasse, mais beaucoup plus simple et tout aussi nouvelle pour la science, se rencontre dans les galéodes et y présente les mêmes attributions. C'est là une conformité organique d'un incontestable intérêt entre le *magnate* des arachnides pulmonaires et l'agile représentant des arachnides trachéennes.

C'est surtout sur les sujets préalablement dépouillés des parties molles qui encombrent l'intérieur du thorax et desséchés ensuite qu'on peut se livrer plus facilement et plus sûrement à l'étude de la carcasse intra-thoracique du galéode. C'est celle du *g. barbarus* que je vais décrire.

Quand on dissèque le thorax des individus récemment retirés de l'alcool, on sent la pince et le scalpel butter contre des parties dures, dont il est alors difficile de saisir la configuration et les limites. Cette carcasse consiste, dans l'état de dessiccation, en deux tiges sub-osseuses, roides, canaliculées, qui, partant d'un point correspondant aux hanches des pattes antérieures, s'élèvent en convergeant l'une vers l'autre par leurs bouts supérieurs. Ces bouts sont creusés en cuillerons, imitant les mors d'une tenette à opérer la taille. Ces cuillerons laissent entre eux une large et profonde gorge ou coulisse dont le fond a une symphyse médiane bordée par un filet d'une extrême finesse. Dans les individus frais,

et surtout dans les jeunes, on peut, en tirant en sens contraire ces tiges, disjoindre ou désarticuler cette symphyse médiane.

A leur point de départ, ces tiges, ces sortes d'apophyses montantes, s'articulent d'une manière serrée à une côte sub-osseuse comme elles, obliquant à la ligne médiane et couchée sur le plancher sternal. Les deux côtes et les deux tiges circonscrivent une losange au milieu de laquelle, dans les individus frais, apparaît le cerveau à nu, tandis que dans la gorge de la tenette s'engage l'œsophage.

Le troisième segment du plancher sternal, celui où s'insèrent les pattes postérieures, offre en arrière trois lames cartilagineuses triangulaires, dont celle du milieu, un peu plus longue, se termine par un stylet particulier. Ces lames sont séparées à leur base par une échancrure arrondie. N'est-il pas présumable qu'en correspondant justement aux hanches postérieures, siége des raquettes coxales, elles donnent attache à des muscles dont les invisibles fibres peuvent jouer un rôle dans l'exercice actif de ces singulières raquettes?

A l'aspect de cette petite et curieuse ostéologie interne, qui, surtout dans le scorpion, correspond plus ou moins à la tête, les esprits préoccupés verraient dans cette complication, dans cette apparente irrégularité, quelque analogie avec le sphénoïde du crâne de l'homme, et les imaginations aventureuses s'empresseraient de proclamer des conformités organiques là où la froide raison n'aperçoit que d'illusoires rapprochements.

Nota. Depuis la rédaction de ce chapitre sur le squelette intra-thoracique du galéode, et lorsque déjà mon manuscrit avait été livré à l'Académie des sciences, j'ai eu connaissance de deux figures qui représentent ce même squelette. L'une, de date plus ancienne (1848), fait partie d'un Mémoire de Modest Kittary sur l'anatomie du *galéode aranoïde* (*Bulletin de la Société nationale de Moscou*, vol. XXI), mémoire qui m'a été communiqué par mon digne ami le professeur Milne-Edwards; l'autre, se trouvant dans une planche du grand ouvrage de M. Émile Blanchard intitulé *l'Organisation du règne animal*, planche que je dois à l'obligeance de cet auteur et qui est en voie de publication.

La figure 3 de la planche VI de Kittary est prise sur le *g. aranoïdes*, grande espèce de la Russie méridionale, tandis que mon scalpel s'est principalement exercé sur le *g. barbarus*, espèce algérienne. Comme moi, Kittary donne le nom de squelette à l'ensemble des pièces de celui-ci, et il le distingue en céphalique et en thoracique. Ce squelette a une grande analogie de structure et de composition avec celui du *barbarus*. Cette analogie est, à mes yeux, d'un intérêt d'autant plus apprécié qu'elle confirme et corrobore, à ma vive satisfaction, mes recherches sur ce point et qu'elle sert efficacement la science; mais l'auteur représente ces tiges, ces côtes étalées sur un plan horizontal, et il n'en est point ainsi dans la nature. Je comprends, du reste, toute la difficulté iconographique.

Toutefois, en analysant avec une rigoureuse mais sincère attention les parties constitutives du squelette de l'aranoïde de Kittary, je retrouve en *f* les apophyses que j'ai appelées montantes, parce qu'elles s'élèvent au-dessus du plancher sternal; en *n* l'image des cuillerons, et en *i* l'intervalle en losange, représenté ici triangulaire. Enfin je reconnais les analogues des trois lames cartilagineuses de l'origine des pattes postérieures, mais avec une configuration et une disposition différentes, tenant peut-être à l'espèce de galéode disséquée par le savant russe.

Quoi qu'il en soit, Kittary a, sans nulle contestation, la priorité de la découverte du squelette intérieur des galéodes; c'est une vérité et une justice que je me plais à lui rendre.

Le squelette intra-thoracique de M. Blanchard (*l. c.* pl. XXV, fig. 9), pris sur un grand galéode égyptien désigné sous le nom de *g. araneoides* Oliv. a, quant à la figure, une frappante analogie avec celui de l'*aranoïdes* Kitt. par conséquent avec celui du *barbarus*. L'espace en losange y est mieux dessiné; les cuillerons des apophyses montantes confirment, par leur écartement, ce que j'en ai dit, et je reconnais avec plaisir les trois lames cartilagineuses citées tout à l'heure.

CHAPITRE VI.

MOEURS, HABITUDES ET GENRE DE VIE DES GALÉODES.

Les archives de la science demeurent encore bien pauvres de faits authentiques et rationnels sur le genre de vie des galéodes. Dans tous les pays habités par ces derniers, on les regarde comme des animaux dont la morsure est venimeuse. Leur corps hérissé, leurs longues pattes, leurs robustes mandibules, leur agilité, leur audace à se défendre, semblent justifier cette réputation. Pallas

et Olivier, ainsi que la plupart des auteurs après eux, ont consigné dans leurs écrits tout ce que leur ont raconté de vrai, d'exagéré ou de faux, les indigènes du pays de ces arachnides. Dans mes publications sur l'*intrepidus* et le *barbarus,* j'ai bien signalé quelques rares traits de la vie privée de ces deux espèces; mais, pour remplir cette vaste lacune, j'ai senti le besoin de recourir à la sagacité et au zèle dévoué d'amis placés dans la sauvage patrie des galéodes, auxquels j'avais transmis une série de questions à ce sujet. La science doit donc les intéressants détails qu'on va lire soit au docteur Dours, qui a séjourné comme médecin militaire à Orléansville et à Pontéba, soit au capitaine Dastugue, chef du bureau arabe, d'abord à Boghar, désert privilégié des grands galéodes, puis à Blidah. J'apprécie d'autant plus la valeur de ces documents qu'ils n'ont point été concertés entre ces observateurs, qui ne se connaissent point.

Les Arabes des provinces d'Alger et d'Oran appellent le galéode *akreb-errih,* ce qui veut dire *scorpion du vent.* Il est surtout fréquent dans la région saharienne. Le *barbarus,* la seule espèce que les deux entomologistes précités ont directement observée, s'avance jusqu'à la Métidja, Milianah, Orléansville, Pontéba. Je parlerai au chapitre des espèces de celles du Sahara.

Olivier, qui a voyagé dans le désert de l'Arabie et de la Mésopotamie, où il a rencontré beaucoup de galéodes, dit qu'ils se cachent dans le jour et ne sortent que la nuit. Il raconte que tous les soirs dans sa tente et dans celles de la caravane ces arachnides s'introduisaient et couraient sur les tables et sur les lits sans que personne eût été mordu. Si ces habitudes nocturnes ou crépusculaires sont vraies pour les galéodes du Levant, elles cessent d'être applicables aux grandes espèces de l'Algérie. C'est au contraire sous les rayons verticaux du soleil de midi, lors des ardentes bouffées du vent du désert, que le galéode est plus vif, plus alerte, qu'il se livre à tout le feu de la chasse. Ses palpes pédiformes s'agitent alors comme pour interroger l'espace; les mouvements de sa tête témoignent de son impatience à découvrir, à viser, une

proie. Ce fait des mouvements de la tête, constaté par M. Dastugue, confirme ce que l'étude anatomique des muscles puissants du crâne et de la direction des yeux m'avait déjà fait présumer.

Le galéode recherche les lieux sableux et déserts. Il paraît depuis le mois de juin jusqu'à la fin de septembre. Il est d'une vélocité surprenante à la course, et quand on le poursuit il se retourne, fait face à son agresseur, se redresse sur ses pattes postérieures et prend l'attitude hardie d'une défense ou d'une attaque énergique. J'avais jadis fait connaître cette manœuvre dans l'*intrepidus*.

MM. Dours et Dastugue s'accordent à dire que le *barbarus*, à défaut d'un abri naturel creusé dans le sol où il puisse se réfugier, trace dans le sable à l'aide de ses griffes et de ses tenailles une large dépression circulaire dont il balaye les déblais de manière à ce que le limbe de l'enceinte soit un peu relevé. Il se tient au centre, qui est plus déprimé, pour s'élancer à l'occasion sur une proie qui passe à sa portée. Mais le galéode ne se creuse pas un terrier comme la tarentule : c'est le camp volant du nomade.

Ce n'est pas seulement en rase campagne que le *barbarus* se livre à ses excursions chasseresses. On le voit grimper sur les hauts chardons, les *atriplex,* les grandes ombellifères, pour s'emparer des *acrydium,* dont il paraît friand, des *mylabris marocana,* etc. Il descend avec sa proie entre les mandibules pour la transporter au loin et la dévorer.

M. Dours raconte que, dans ses courses vagabondes, le galéode n'est point attaqué par les terribles *sphex afra* et *maxillosa,* qui se précipitent sur les plus grosses araignées, telles que la tarentule, qu'ils charrient dans leurs larges repaires, en présence du galéode, qu'ils ne convoitent point.

M. Dastugue a constaté un fait de mœurs qui intéresse à un haut degré l'histoire naturelle de notre arachnide. La mère galéode, malgré sa sauvagerie, ne faillit point à la tendresse maternelle : à

l'instar du scorpion et de la lycose, elle rallie autour d'elle et dresse à la chasse sa jeune famille, composée de six, de sept et jusqu'à douze ou quinze petits qui la suivent et ne la perdent pas de vue. Si elle fait une bonne prise, si elle saisit un gibier du goût de ses enfants, comme un jeune orthoptère, une tendre phalène, les petits galéodes se groupent près de la mère et sucent à l'envi la victime. Ce tableau de famille dans la solitude du Sahara a bien sa valeur de sentiment.

Les galéodes ne sont point sociables ; ils vivent isolément. L'instinct seul de la reproduction rapproche les deux sexes. Mais l'accouplement terminé, la femelle fait une guerre acharnée au malheureux étalon, qui paye de la vie celle qu'il vient de donner. De semblables faits s'observent, comme on sait, dans d'autres arachnides.

M. Dastugue, afin d'étudier de plus près quelques traits de la vie des galéodes, a tenté des expérimentations analogues à celles que je faisais il y a un demi-siècle sur les tarentules. Il plaça huit *barbarus* vivants dans une grande caisse au fond de laquelle étaient des mottes de terre plus ou moins divisées ; ces galéodes coururent aussitôt dans diverses directions, soit pour reconnaître le terrain, soit pour chercher à s'évader. Trois minutes ne s'étaient pas écoulées que des rencontres hostiles eurent lieu, et que bientôt une mêlée, une bataille générale, s'engagea. Un seul des combattants survécut aux autres, et le premier résultat de sa victoire fut de se jeter sur les morts pour les dévorer.

Le lendemain, M. Dastugue, qui conservait encore un *barbarus* fort et vigoureux, le lâcha dans l'arène du galéode vainqueur. Celui-ci, refait de ses combats par un repas copieux et succulent et aguerri par le triomphe d'une grande lutte, se précipita sur le nouvel athlète. Les étreintes de leurs pattes enlacées, la vibratilité des palpes antérieurs, témoignaient de la rage frénétique des deux combattants. Mais enfin, après quelques secondes d'une boxe acharnée, la victoire demeura encore du côté du triomphateur de la veille. Après avoir terrassé son antagoniste, il se cramponna avec

ses deux tenailles sur le derrière de la tête de la victime, à l'endroit correspondant au cerveau; il déchirait et suçait le thorax ainsi qu'une partie de l'abdomen. En épiant attentivement cette manœuvre, on s'assure que le mors supérieur de la mandibule servait de pivot, de point d'appui, tandis que le mors inférieur, bien plus mobile, ne cessait pas de broyer le tégument en faisant entendre de légers craquements. La déglutition, en s'opérant d'une manière continue, témoigne du mouvement de succion dont j'ai parlé ailleurs. Dans cet acte de la déglutition de petits battements ondulatoires ont lieu le long de l'abdomen dans la direction du ventricule chylifique.

On pourrait croire au premier coup d'œil que ces pulsations ondulatoires sont d'une constatation impossible à cause du feutre de l'abdomen. Cependant, vu le large ruban noir et presque glabre de celui-ci dans le *barbarus,* ce mouvement peut devenir sensible à des yeux clairvoyants.

Au dire de M. Dastugue, les galéodes ne sont pas naturellement voraces; du moins ils peuvent, comme beaucoup d'autres arachnides, supporter une abstinence prolongée sans une notable altération de la santé. Il en a conservé isolément dans des boîtes pendant un mois sans la moindre nourriture, et non-seulement ils se sont maintenus vivants, mais ils ne donnèrent aucun signe de faiblesse.

Pallas cite des faits constatés par lui qui prouveraient que le *g. aranoïdes* a un venin mortel, si l'on n'y apporte point remède. Olivier, ainsi que je l'ai déjà dit, les regarde comme inoffensifs.

Le docteur Dours m'a transmis un cas de blessure venimeuse du *barbarus,* dont il a été témoin et dont voici l'observation textuelle:

« Bricet, colon à Pontéba, fut mordu, le 6 août, au tiers supérieur et interne de la jambe par un magnifique *barbarus;* il s'empressa d'écraser l'animal pour ainsi dire sur la plaie et se borna à enduire celle-ci d'un peu de salive. Une heure après, M. Dours fut

appelé en toute hâte. Bricet était pâle et vomissait des flots de bile. Il accusait une douleur très-vive à la partie interne de la jambe mordue et de la cuisse du même côté. Tout le membre était affecté de soubresauts et commençait à s'enfler, surtout au-dessous du genou. (Olivier, *Voyage en Perse,* III, p. 441, dit que les Arabes parlaient du gonflement considérable de la partie mordue, de la gangrène et de la mort.)

« M. Dours administra à l'instant un verre d'eau avec douze gouttes d'ammoniaque liquide. La piqûre fut agrandie et reçut quelques gouttes d'alcali. La potion fut continuée par cuillerées à bouche d'heure en heure. Le soir les accidents généraux avaient cessé, mais le membre blessé était devenu énorme et dur. On sentait le cordon des lymphatiques de sa partie interne, et Bricet ne recouvra l'usage de sa jambe que dix-sept jours après l'accident. Des frictions mercurielles à haute dose avaient été pratiquées pendant tout ce temps. M. Dours pense que cette intoxication avait produit une phlébite. »

Maintenant je me demande et je demande aux autres par quelle voie s'inocule, s'instille le venin du galéode et quelle glande le sécrète ? La structure du rostre buccal, telle que je l'ai fait connaître, et de ses cotylédons maxillaires, rend impossible cette inoculation par la bouche. Les mandibules ou tenailles, indépendamment de ce qu'elles ne tiennent au corps que par des muscles, des trachées et des nerfs, sans pénétrer ni dans la bouche ni dans les cavités splanchniques, n'ont à leurs dents ni aux crochets terminaux aucun orifice, aucun pore qui rappelle les pertuis de l'aiguillon du scorpion. Serait-ce donc, comme je le soupçonnais jadis pour l'*intrepidus,* cette ventouse protractile du bout du palpe antérieur, ventouse que personne n'a vue depuis moi, qui insinuerait le venin dans une plaie préalablement pratiquée, ou par les tenailles, ou par les griffes ? *Adhuc sub judice lis est.*

CHAPITRE VII.

HISTOIRE DU GENRE ET DES ESPÈCES.

ARTICLE PREMIER.

HISTOIRE DU GENRE.

Olivier fonda le premier, en 1791, le galéode, *galeodes* (*Encycl. met.*), sur le *phalangium araneoides* du célèbre Pallas et sur le *galéode sétifère* du cap de Bonne-Espérance [1].

Fabricius, en 1781, avait inséré dans le genre *phalangium* de son *Species insectorum* la singulière arachnide de Pallas.

Herbst, ignorant la publication d'Olivier, créa, en 1797, pour ces arachnides le genre *solpuga*, dont six espèces toutes exotiques.

Fabricius, sans égard pour le précepte sacré de la priorité scientifique, et quoiqu'il connût très-bien la publication d'Olivier, adopta, en 1798, le genre *solpuga* de Herbst dans le supplément de son *Entomologia systematica*.

Mon respect pour la propriété scientifique, mon amour de la justice et du droit, me font un devoir de préférer au nom de *solpuga* celui de *galeode*, qui a sur ce dernier l'antériorité de publication.

La conformation générale, la structure, la physionomie et l'anatomie font des galéodes un groupe si naturel, si homogène dans l'ordre des arachnides trachéennes, qu'il doit constituer à juste titre une famille parfaitement distincte, qui prendra le nom de *galéodides* comme celle des scorpions s'appelle les *scorpionides*.

L'existence d'un rostre buccal, de six pattes ambulatoires, d'une tête distincte du thorax, de palpes pédiformes, de stigmates

[1] Olivier a fait *galéode* du genre masculin, et j'ignore par quels motifs plusieurs de ses successeurs l'ont rendu féminin. Cet auteur ne nous a point indiqué l'étymologie de ce nom, qui vient, sans nul doute, de la ressemblance de la tête du galéode avec un casque (*galea*) ou mieux avec un bouclier.

abdominaux avec ou sans peignes ventraux, et surtout de raquettes coxales, ne permet point de laisser le galéode dans le même cadre que le *chelifer* et le *phalangium*.

Koch, ainsi que je l'ai déjà dit, a établi sur la composition articulaire des tarses de ces arachnides des coupes génériques. J'apprécie toute l'importance organique de ces caractères; mais, dans ma manière d'envisager la constitution des genres ces caractères, dans un groupe aussi homogène que celui des galéodes, ne sauraient avoir une valeur générique légitime. Mais ils peuvent servir à établir d'excellentes divisions qui facilitent la détermination des espèces, ainsi qu'on le verra tout à l'heure. D'après ces considérations j'ai adopté, en me restreignant à la vérité aux types algériens qui ont servi à mes dissections, l'unique nom générique de galéode.

ARTICLE II.

HISTOIRE DES ESPÈCES.

Mes études anatomiques des galéodes m'ont fourni l'occasion de découvrir dans leur structure extérieure des faits tant positifs que négatifs qui ont échappé à plusieurs de mes devanciers et qui ont une importance de premier ordre pour la distinction des espèces. Je citerai entre autres la forme de la tête, la présence ou l'absence des peignes ventraux, le nombre des articles tarsiens, les ongles glabres ou velus.

Comme mon scalpel n'a pu s'exercer que sur les galéodes algériens, dont j'ai disséqué cinq grandes espèces, je me suis tenu dans une prudente réserve quant à la généralisation de ces traits sous le rapport de la classification.

Pour mieux apprécier certains caractères extérieurs, et en particulier la villosité, j'avais eu le soin de recommander aux amis qui m'expédiaient ces arachnides que, indépendamment des individus plongés vivants dans l'alcool, on m'en réservât d'autres conservés à sec en les plaçant isolément dans des cornets de papier.

Dans l'intérêt des entomologistes qui étudieront après moi les galéodes, je vais donner un aperçu de statistique géographique tant des espèces décrites ou mentionnées par les auteurs que de celles que j'ai obtenues de nos possessions d'Afrique. Je puiserai les principaux documents de ce travail dans le volume de M. Paul Gervais, formant le tome III de l'Histoire des aptères de Walckenaër.

ÉTAT DES ESPÈCES DE GALÉODES (OU *SOLPUGA*) CONNUES JUSQU'À CE JOUR, AVEC LEUR HABITATION.

1. *Brevipes* (Gervais); Népaul.
2. *Melanus* (Savigny); Égypte, Tunis.
3. *Phalangista* (Savigny); Égypte, Algérie (Boghar).
4. *Fatalis* (Herbst); Bengale.
5. *Persicus* (Herbst); Perse.
6. *Araneoides* (Pallas); Russie méridionale, Égypte.
7. *Arachnodes* (Herbst).
8. *Setifer* (Olivier), *Chelicornis* (Herbst); Afrique australe.
9. *Intrepidus* (Dufour); Espagne, Égypte, Algérie, Grèce.
10. *Tardus* (Herbst); Grèce, Naples.
11. *Spinipalpis* (Latreille); Amérique.
12. *Cubæ* (Lucas); Cuba.
13. *Africanus* (Herbst); Afrique australe.
14. *Limbatus* (Lucas); Mexique.
15. *Scenicus* (Herbst); Grèce, Crète.
16. *Gryllipes* (Gervais); Martinique.
17. *Lethalis* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
18. *Rufescens* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
19. *Jubatus* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
20. *Cinctus* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
21. *Badius* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
22. *Fuscus* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
23. *Hirtuosus* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
24. *Lineatus* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
25. *Lateralis* (Koch); cap de Bonne-Espérance.
26. *Flavescens* (Koch); Égypte.
27. *Græcus* (Koch); Grèce, Sibérie.
28. *Arabs* (Savigny); Égypte.

29. *Scalaris* (Koch); Arabie.
30. *Leucophæus* (Koch); Arabie.
31. *Lunatus* (Koch); Afrique australe.
32. *Furiosus* (Koch); Arabie.
33. *Impavidus* (Koch); Arabie.
34. *Præcox* (Koch); Mexique.
35. *Elongatus* (Koch); Mexique.
36. *Cinerascens* (Koch); Mexique.
37. *Gracilis* (Koch); Venezuela.
38. *Geniculatus* (Koch); Colombie.
39. *Formicarius* (Koch); Mexique.
40. *Striolatus* (Koch); Portugal.
41. *Barbarus* (Lucas); Algérie.
42. *Nigripalpis* (Dufour); Algérie.
43. *Brunnipes* (Dufour); Algérie.
44. *Quadrigerus* (Dufour); Algérie.
45. *Dastuguei* (Dufour); Algérie.
46. *Lucasii* (Dufour); Algérie.

Ainsi qu'on le voit par ce tableau, le nombre des types de galéodes connus jusqu'à ce jour est de quarante-six. Il n'était que de trois au temps de Fabricius, il y a soixante ans. Je ne serais point surpris qu'on en découvrît au moins une vingtaine de nouveaux en Afrique, soit en deçà soit surtout au delà de l'Atlas. Je crois que c'est la patrie privilégiée de ces arachnides.

Je n'ai point à porter un contrôle sérieux sur la validité, la légitimité de tous ces quarante-six types. Mon travail actuel, dont l'anatomie forme la partie essentielle, ne concerne, je le répète, que les galéodes algériens soumis à mon scalpel. Je dirai seulement que Koch a établi, sur la seule considération de la structure des tarses des galéodes, cinq genres dont je vais faire connaître les noms et les signalements :

1° *Solpuga*. Tarses antérieurs et intermédiaires à quatre articles; les postérieurs à sept.

2° *Galeodes*. Tarses antérieurs et intermédiaires à deux articles; les postérieurs à trois.

3° *Ællopus.* Tarses antérieurs et intermédiaires à deux articles; les postérieurs sans ongles.

4° *Rhax.* Tous les tarses sans ongles.

5° *Gluvia.* Tarses inarticulés, longs et grêles.

En ne portant un contrôle que sur les espèces algériennes, dont quelques-unes sont comprises dans la répartition générique de Koch, je ne saurais, dans l'intérêt de la science et de la vérité, passer sous silence les remarques suivantes :

1° Les *melanus* et *phalangista* du genre *rhax* de Koch ont, malgré l'assertion contraire de cet auteur, deux ongles bien prononcés à tous les tarses. Les figures de Savigny (*l. c.* fig. 9 et 10) ne sauraient laisser le moindre doute à cet égard, et je l'ai moi-même confirmé dans le *phalangista* dont j'ai publié la figure dans les Annales de la Société entomologique, 1857, pl. IV.

2° Trois grandes espèces de l'Algérie, les *brunnipes, quadrigerus* et *nigripalpis,* ayant toutes les trois huit articles aux tarses postérieurs, ne sauraient trouver place dans les genres établis par Koch.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES GALÉODES ALGÉRIENS.

Peignes ventraux stigmatites			Abdomen à ruban dorsal noir		*Barbarus.*
			Abdomen unicolore		*Dastuguei.*
Point de peignes stigmatites.	Ongles velus		Abdomen unicolore		*Intrepidus.*
			Abdomen à double rangée de taches		*Lucasii.*
	Ongles glabres.	Tous les tarses à deux articles.	Palpes unicolores		*Melanus.*
			Palpes antérieurs à bout noir.		*Phalangista.*
		Tarses postérieurs à huit articles.	Tarses intermédiaires à six articles.	Abdomen unicolore	*Brunnipes.*
				Abdomen à taches dorsales	*Quadrigerus.*
			Tarses intermédiaires à cinq articles		*Nigripalpis.*

Ce petit tableau, tout artificiel qu'il est, met à même d'arriver promptement à la détermination de ces neuf espèces algériennes.

A mesure que les espèces d'une famille ou d'un genre se multiplient, la science devient plus exigeante, et pour les signalements spécifiques comparatifs et pour le développement de certains caractères. En procédant à la description des espèces, je demeurerai conséquent à la sobriété de ma plume en m'abstenant de répéter ce qui aura été déjà dit, soit dans la diagnose aphoristique, soit dans les généralités du genre.

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

1. G. BARBARUS. Pl. I, fig. 1. ♀

♂ G. BARBARA. Lucas, *Histoire naturelle des articulés de l'Algérie*, t. I, p. 270, pl. XVIII, fig. 7.

♀ Dufour, *Annales de la Société entomologique*, 1852.

« Setæ binæ antennæformes.

« Tarsi postici quadriarticulati, intermedii biarticulati.

« Citrino dense villosus, abdominis thoracisque vitta dorsali « nigra; tarsis posticis subtus papillosis; maris cirrho brevi lanceo- « lato; feminæ pedibus quam in cospeciebus brevioribus validiori- « busque. Long. 15-20 lin.

« Hab. in variis Algiriæ regionibus. »

Le trait le plus saillant, celui qui saute aux yeux et qui est de tous les âges de ce type, c'est une villosité citrine longue et bien fournie. Le ruban noir dorsal de l'abdomen est aussi un trait caractéristique, surtout dans les individus en livrée de noces; mais il peut disparaître en tout ou en partie, soit par le fait de la macération, soit par des variétés individuelles. J'ai disséqué des sujets qui, au lieu d'un ruban continu, n'avaient qu'une ou deux grandes taches isolées, carrées ou semi-lunaires, et parfois, à la suite de ces taches, une série de petites mouchetures, mais toujours la villosité citrine; en outre, ce ruban a un encadrement tégumentaire limité par un léger bourrelet : c'est là un trait organique qui ne faillit point et qui ramène toujours à l'espèce. Ce ruban, ces taches, sont produits par un pigmentum qui peut se fondre par le séjour dans l'alcool. Le plancher ou le fond de

l'encadrement a une peau bien plus fine que le tégument et subdiaphane.

En décembre 1856, je disséquai une grande femelle bien adulte, qui n'offrait extérieurement aucune trace ni de ruban ni de taches, et quelle fut ma surprise, en renversant le tégument dorsal, de voir à sa face interne ou viscérale une suite de taches noires bien tranchées, une pour chaque segment! La villosité citrine ne manquait pas.

Toutes ces variations, quand on n'a pas été à même d'étudier un grand nombre d'individus, peuvent en imposer aux entomologistes trop tourmentés du besoin de créer des espèces.

Le *barbarus* mâle, toujours plus svelte que la femelle, a des pattes proportionnellement plus longues et plus grêles. Le cirrhe, bien plus court que le corps de la mandibule, est en forme de fer de lance. On voit au bord supérieur de la mandibule non un lobe tégumentaire, comme dans quelques espèces, mais une touffe de soies roides, longues et redressées.

Ce sexe est le seul représenté dans l'Atlas entomologique de l'Algérie. Il est fâcheux que la science ait à reprocher au peintre de cet élégant portrait de notables oublis et des défectuosités; on a omis le cirrhe mandibulaire, et il n'en est pas même question dans le texte. J'ai déjà signalé à la section de la squelettologie l'incorrection du bout des palpes antérieures, et je dénonce surtout celle du nombre des articles des tarses, qui n'a point été saisie, ainsi que les poils et les piquants, qui ont été arbitrairement rendus.

Quoique j'aie figuré (*l. c.*) la femelle du *barbarus,* je la renouvelle dans mon travail actuel pour en faire disparaître quelques imperfections. D'ailleurs, comme j'ai pris cette belle espèce pour sujet principal de mes dissections, j'ai voulu, sachant qu'elle est commune en Algérie, fournir aux entomotomistes qui se livreront aux investigations du scalpel l'occasion d'un contrôle bien fondé.

Palpes antérieurs armés, dans les deux sexes, de soies roides, spiniformes, mais non bulbeuses.

Mandibules, plus faibles et plus oblongues dans le mâle que

dans la femelle, avec le mors supérieur armé de dix dents. Celles-ci, en procédant de la pointe à la base, consistent, dans la femelle, en deux incisives, une canine, une incisive, une canine et cinq molaires sur deux séries, 3 et 2. Dans le mâle, les cinq premières dents n'ont aucune distinction de canines; il n'y a que des incisives, et encore peu prononcées, comme usées ou oblitérées. Le mors inférieur de la femelle a trois dents, dont deux canines et une petite incisive intermédiaire. Le mâle a parfois quatre dents, dont la pénultième est une incisive presque imperceptible, et dans d'autres individus il n'en existe que trois, peut-être canines. Toutes ces dents ont été mal saisies dans l'Atlas de l'Algérie.

Tarses des pattes postérieures avec une structure curieuse, originale et inédite jusqu'à ce jour, faisant soupçonner des actes fonctionnels encore inconnus. Le second et le troisième de ces tarsiens sont garnis en dessous, indépendamment des piquants latéraux, par des espèces de papilles dures, grêles, mobiles sur leur point d'insertion. Ces papilles sont droites ou incurvées, parfois renflées en massue pointue ou obtuse, implantées sans ordre. Une figure représente cette singulière composition.

Comme cette structure existe dans le mâle et la femelle, elle suggère l'idée d'un usage accessoire dans l'accouplement; celui-ci ayant lieu ventre contre ventre, n'est-il pas vraisemblable que, pour le maintien de cette posture difficile, ces papilles s'enchevêtrent réciproquement les unes dans les autres? Ce qui vient à l'appui de cette opinion, c'est qu'elles n'existent point dans les jeunes *barbarus*, et qu'elles ne commencent à se montrer qu'à mesure que l'arachnide approche de l'état adulte.

Le *barbarus* habite différentes zones, ou, du moins, des localités diverses dans l'Algérie. M. Lucas le cite à Sétif et à Tunis; le docteur Dours l'a pris abondamment à Pontéba et Orléansville, M. Dastugue à Blidah, et en prodigieuse quantité à Boghar.

2. G. DASTUGUEI. Dufour, pl. I, fig. 2.

« Setæ binæ antennæformes, ungues villosi.

« Tarsi postici quadriarticulati, intermedii triarticulati.

« Uniformiter albido-pallescens, rufescenti villosus; palpis an-« ticis elongatis cum setis internis bulbosis rigidis; capite trape-« zoideo; mandibulis magnis; cirrho longo, setiformi, fusco, « flexuoso, subreflexo, basi incrassato. Long. 2 pollic.

« Hab. in Algiria, Sahara, Boghar. »

C'est, comme on le voit, le géant des galéodes de l'Algérie, au moins jusqu'à ce jour. Sa couleur, d'un blanc uniforme, qu'une villosité à peine roussâtre ternit peu, surtout dans les individus récemment adultes, s'étend aux mandibules, aux palpes et aux pattes. L'abdomen a une villosité plus serrée qui passe au feutre.

La tête n'est point demi-circulaire comme dans le plus grand nombre des espèces; elle s'étrécit en arrière, où elle est tronquée, ce qui donne à son ensemble la forme trapézoïdale. Les mandibules, plus grandes, plus velues que dans les autres galéodes, ont leur pointe seule brune. Le mors supérieur a douze dents et l'inférieur quatre. J'en ai donné une suffisante description dans la section de la squelettologie, et des figures les expriment.

Cirrhe long, brun, corné, très-renflé à sa base, atténué ensuite en un filet sétacé, recourbé en haut et diversement flexueux.

Abdomen d'un gris roussâtre, pâle, sans raie ni taches, plus hérissé, plus étroit dans le mâle.

Palpes antérieurs proportionnellement plus longs que dans les autres types algériens. J'ai vu des individus adultes où leur longueur égalait presque celle de tout le corps. Des soies bulbeuses hérissent le bord interne de la moitié antérieure du fémoral et celui des deux articles suivants. Ces soies sont mobiles sur leur point d'insertion et exercent une préhension active sur la proie vivante.

Pattes robustes, quoique d'une bonne longueur. Les deux avant-derniers articles des tarses postérieurs garnis en dessous, non de

papilles, comme dans le *barbarus,* mais d'une brosse de poils longs et serrés qui doit remplir les mêmes fonctions; pelote des ongles simple, arrondie; raquettes coxo-trochantériennes plus longuement pétiolées que dans le *barbarus;* dernière de ces raquettes avec le pétiole inséré latéralement à la palette.

Cette espèce m'a été envoyée du Sahara de Boghar, par M. le capitaine Dastugue, auquel je la dédie comme un témoignage bien mérité de ma reconnaissante amitié.

OBSERVATIONS SUR LE *GALEODES ARANEOIDES* DE DIVERS AUTEURS.

Le *phalangium araneoides* de Pallas (*Spicil. zool. fasc.* IX, tab. III, fig. 7, 8, 9) est le point de départ, le berceau du genre *galéode* ou *solpuga.* Grossièrement figuré et défectueusement décrit par ce célèbre auteur, il est devenu de nos jours un type problématique dont la synonymie est presque inextricable. Je vais essayer de la débrouiller.

A en juger par les figures de Pallas, le galéode des steppes de la Russie méridionale, vu l'existence à l'abdomen d'une série dorsale simple de lunules noires dont l'échancrure est postérieure, est bien l'*arachnodes* Herbst (tab. I, fig. 2); mais il ne saurait être ni l'*araneoides* d'Olivier, dont, selon ce savant, l'abdomen est sans taches et qui habite le Levant; ni l'*araneoides* de Blanchard, que cet auteur rapporte à l'espèce susnommée d'Olivier; ni l'*araneoides* de Savigny, qui a l'abdomen sans taches; ni l'*araneoides* de Koch, qui a sur l'abdomen deux rangées de taches noires. Mais par une inadvertance ou un flagrant quiproquo que je ne saurais m'expliquer, l'*intrepidus* de Kittary (*l. c.* tab. I, fig. 1), rapporté par cet auteur au type de ce nom, dont je donne la description et la figure (voir plus bas), et qui a l'abdomen unicolore, cet *intrepidus* n'est pas autre que l'*araneoides* Pall. et il habite la même contrée. Ainsi tous ces *araneoides,* sauf le primitif de Pallas, devront changer d'épithète spécifique.

Notre *Dastuguei,* n'ayant non plus aucune tache sur l'abdomen, semble avoir par sa conformation générale, ainsi que par sa

grande taille, des affinités avec l'*araneoides* d'Olivier et de Savigny. Nous allons voir quels traits l'en distinguent.

Le cirrhe du mâle de l'*araneoides* Sav. ainsi que de celui d'Oliv. et Blanch. ne ressemble pas du tout à celui du *Dastuguei*. Le leur est court et droit, étroitement lancéolé; le mien est long, fortement renflé à sa base et terminé en une soie cornée, flexueuse.

La tête de l'*araneoides* Oliv. et Sav. est largement arrondie en arrière, tandis que, dans le *Dastuguei*, la partie postérieure est un côté droit plus court faisant le trapézoïde.

Les segments du thorax ont, dans Savigny, une configuration qui n'a aucune analogie avec ceux du *Dastuguei*.

Les soies bulbeuses du palpe antérieur du *Dastuguei* font défaut dans l'*araneoides* Sav. et c'est un trait organique appréciable. Ces soies bulbeuses sont représentées dans l'*araneoides* Oliv. par la figure de M. Blanchard.

Enfin, le nombre des articles tarsiens est conforme dans Savigny à celui de mon *Dastuguei* : quatre aux tarses postérieurs et trois aux autres; tandis que la figure de M. Blanchard aurait cinq de ces articles aux tarses postérieurs et trois aux autres.

Je conclus de cette dissertation synonymique que le *g. Dastuguei* est une espèce distincte de tous les *araneoides* des auteurs.

M. Lucas (*Bull. Soc. ent.* 1855, p. 66) cite le *g. araneoides* Pal. et Sav. comme ayant été trouvé à Laghouat par mon confrère et ami le docteur Reboud. J'ai de bonnes raisons de présumer que ce galéode n'est pas autre que le *Dastuguei* de Boghar.

3. G. INTREPIDUS. Dufour, pl. I, fig. 3. ♀

Dufour, *Annales des sciences physiques de Bruxelles*, t. V, pl. LXIX, fig. 7. ♂

Savigny, *Arachn. Egypt.* pl. VIII, fig. 8. ♂ ♀

G. DORSALIS. Latreille, *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle*, nouvelle édition, t. XII.

Lucas, *Anim. artic. de l'Algér.* t. I, p. 281.

« Setæ binæ antennæformes.

« Tarsi postici triarticulati, reliqui biarticulati. Ungues vil-« losi. Rufo-ferrugineus, villosus; abdomine interdum obscu-

« riore; capite subsemicirculari; cirrho simplici lanceolato. Long. 6-8 lin.

« Hab. in Hispania (Madrid, Valence), in Algiria et in Ægypto. »

En 1808, je découvris ce galéode à Madrid, et je le communiquai à Latreille, qui le mentionna sous le nom de *dorsalis* (*l. c.*). Je publiai plus tard la description et la figure du mâle, et Audouin, qui en eut connaissance, en appliqua la dénomination spécifique à un galéode sans nom représenté par Savigny (*l. c.*). Mon dessin et la lithographie, qui était à son début, ont des incorrections auxquelles je cherche à suppléer aujourd'hui par la figure d'une femelle adulte et de forte taille.

La tête n'est point rigoureusement demi-circulaire, car son contour postérieur est un peu tronqué, et une bonne loupe y constate un fin rebord. Mandibules hérissées de poils uniformes assez roides, mais non bulbeux; mors supérieur à neuf dents placées ainsi : deux incisives, une canine, une incisive, une canine, quatre molaires sur une même ligne, dont une excessivement petite. Ligne de la seconde rangée des molaires dépourvue de dents; mors inférieur à deux canines séparées par une incisive.

Pattes, ainsi que les palpes, avec des poils et des piquants fidèlement représentés dans la figure, ce qui me dispense d'en parler; ongles perdant souvent leur villosité, mais bien constatables dans des individus moins dégradés. Du reste ce trait, ainsi que celui des poils, des piquants et des articles, ne saurait être bien mis en évidence qu'après une convenable macération.

Dans la femelle adulte et de grande taille qui a posé pour mon dessin, l'abdomen avait une teinte obscure; mais ce caractère est loin d'être constant.

Quelquefois les deux derniers articles des palpes antérieurs sont un peu noirâtres. J'ai déjà dit plus haut que le *g. intrepidus* Kitt. est l'*araneoides* Pall.

4. G. LUCASII. Dufour, pl. II, fig. 5. ♀

« Setæ binæ antennæformes.

« Tarsi postici quadriarticulati, reliqui triarticulati. Ungues « villosi.

« Rufescenti pallidus; capite semicirculari; palporum anterio- « rum articulo penultimo dimidiatim, antepenultimo toto, api- « cibus exceptis, atris; horum articulorum setis bulbosis; abdo- « minis serie dorsali duplici macularum quadratarum nigrarum. « Long. 19 lin.

« Hab. in Algiria australiori. »

Je n'ai vu de ce grand et beau galéode qu'un seul individu conservé dans l'alcool. J'en dois la généreuse communication à mon collègue et ami M. Lucas, l'auteur de l'Entomologie algérienne. C'est une femelle bien adulte qu'il a prise en juillet 1850 à quarante lieues au sud de Boghar; j'espère qu'il voudra en agréer la dédicace.

La taille de cette espèce égale presque celle du *Dastuguei;* une foule de traits tant positifs que négatifs l'éloignent de tous les types de nos possessions d'Afrique qui me soient parvenus jusqu'à ce jour.

Tête de la même configuration que celle de l'*araneoides* Sav. demi-circulaire, arrondie en arrière, avec une légère teinte roussâtre, ainsi que les mandibules. La loupe y découvre un duvet excessivement court, qui est peut-être velouté pendant la vie. Plongée dans l'eau claire, on y aperçoit deux lignes dorsales parallèles d'un roux plus foncé, et il y en a trois ou quatre semblables sur le dos de chaque mandibule. Ces lignes ne sont point des stries. Les deux poils antenniformes placés au-devant des yeux manquent dans cet individu; mais une bonne loupe y constate le bulbe ombiliqué de chacun d'eux, ce qui donne l'assurance qu'ils existaient dans l'animal vivant.

Mandibules ayant près de deux fois la longueur de la tête, velues de poils simples assez moelleux, et non de soies roides. Mors supérieur en tout semblable pour le nombre et la qualité des dents à celui du *Dastuguei;* deux incisives, une canine, deux incisives, une canine, six molaires sur deux rangées, en tout

douze. Mors inférieur à deux canines et une incisive intermédiaire. J'aperçois au-dessous de ce mors un coussinet oblong formé de poils cendrés, serrés, feutrés.

Palpe antérieur remarquable par sa longueur, qui mesure presque celle de tout le corps de l'arachnide, toute velue de poils à peine roussâtres sur un fond pâle. Il y a vers le milieu du bord interne de l'article fémoral une série de soies plus longues, et au tibial, ainsi qu'au premier tarsien, des soies bulbeuses plus ou moins roides; le terminal est turbiné.

Thorax pâle, avec son premier segment en croissant pour s'appliquer au contour de la tête; les autres carrés.

Pattes longues et grêles à peu près comme celles du *nigripalpis,* pâles ou à peine roussâtres, velues. La première paire presque aussi longue que la deuxième; le premier article de son tarse ayant au bord externe une rangée de quatre piquants sétiformes. La deuxième patte avait ses derniers articles du tarse mutilés; mais comme ordinairement ce tarse se compose du même nombre d'articles que la patte antérieure, je l'ai représenté ainsi. Cependant, le premier article de ces tarses étant demeuré entier, j'ai pu constater qu'il n'a pas les piquants du correspondant de la patte antérieure. Les aurait-il perdus dans la mutilation? Pattes postérieures presque aussi longues que tout le corps, à peine plus fortes que les autres, leurs tarses avec un seul piquant aux articulations. Raquettes plus longuement pétiolées que dans d'autres espèces, surtout les dernières, dont la palette est sécuriforme. Ongles blancs, grêles et velus; pelote ovalaire, simple et velue.

Abdomen distendu, ovalaire en apparence, glabre à cause d'une dépilation accidentelle, mais velu à une loupe scrupuleuse; double rangée dorsale de taches carrées noires, et non un large ruban comme le *barbarus,* ou une seule série de taches comme le *quadrigerus.*

La longueur et la gracilité des pattes du *galeodes Lucasii* portent à penser que cette espèce est agile et prompte à la course,

mais peu propre, je crois, à combattre une proie qui opposerait quelque résistance. Il se pourrait même que sa nourriture fût une substance molle, des chenilles par exemple, car j'ai trouvé quelques piquants des tarses antérieurs, et les scopules du rostre buccal salis, enduits par une matière noire que j'avais d'abord prise pour des poils de cette couleur.

Si on ne s'arrêtait qu'aux taches abdominales de cette espèce, on pourrait croire qu'elle ressemble au *g. araneoides* de Koch, qui est représenté avec deux séries de taches dorsales.

5. G. MELANUS. Olivier, voy. 3, pl. XLII, fig. 5.

SOLPUGA MELANA. *Sav. Égypt.* pl. VIII, fig. 9.

« Setæ binæ antennæformes;
« Tarsi omnes biarticulati;
« Cirrhus duplex brevis;
« Ungues glabri.

Cette espèce, que je ne connais que par les figures des auteurs, est citée par M. Lucas comme habitant le royaume de Tunis (*Annal. Soc. ent.* 3e série, t. IV; *Bullet.* p. 49, 1856).

6. G. PHALANGISTA. Pl. I, fig. 4, mandib.

♂ SOLPUGA PHALANGISTA. *Sav. Égypt.* pl. VIII, fig. 10.

♀ Dufour, *Annales de la Société entomologique*, 3e série, t. V, p. 64, pl. IV, fig. 11.

« Setæ binæ antennæformes;
« Tarsi omnes biarticulati;
« Cirrhus duplex brevis;
« Ungues glabri.
« Rufescens, capite, mandibulis, palporum amborum articulis « duobus ultimis abdomineque nigris; capite semicirculari; pe- « dibus brevibus; lamellis coxalibus brevi petiolatis. Long. 10 lin.
« Habit. in Algiriæ Boghar et in Ægypto. »

Pour ce qui tient à la description de cette espèce, je renvoie à celle que j'ai insérée dans le recueil précité. Je me bornerai aux observations suivantes :

Le *melanus* et le *phalangista* forment dans le groupe galéode une section particulière remarquable par un corps trapu, des pattes courtes et fortement armées, des mandibules robustes, avec une grosse dent unique au mors inférieur, et surtout par un cirrhe double et court. Ces galéodes, quoique de petite ou de moyenne taille, ont une vigoureuse constitution et des armes qui les rendent redoutables pour l'attaque et pour la défense. Ils doivent étreindre avec force leur proie, si résistante et dure qu'elle soit, et la lacérer cruellement avec leurs tenailles.

Le *phalangista,* du moins la femelle que j'ai sous les yeux, a le premier article des tarses antérieurs et intermédiaires garni extérieurement d'un terrible râteau, de six piquants mobiles sur leur base.

J'ai jugé à propos de donner ici une nouvelle figure des deux mors mandibulaires et de leurs dents, que j'ai mieux étudiées. Pour bien mettre en évidence ces dernières, il faut gratter avec ménagement la brosse de la villosité compacte et serrée qui les cache; c'est alors seulement qu'on peut bien les apprécier.

Le mors supérieur est armé de neuf dents, et non de onze, comme dans la figure de Savigny, qui pourtant n'a représenté que la mandibule d'un mâle, sexe où d'ordinaire les dents sont moins nombreuses et moins prononcées. Ces dents, dans notre femelle, sont ainsi disposées : deux incisives, une canine, quatre incisives subégales dont les deux postérieures, en m'étayant plus de l'analogie que de la forme, doivent faire l'office de molaires; enfin deux molaires placées en dehors de la série précédente, sur une petite ligne parallèle. Le mors inférieur se fait remarquer par une seule et énorme canine qui fait la pince avec celle du mors supérieur. Outre cela, il existe avant l'énorme canine une incisive d'une extrême petitesse, qui aura échappé à Savigny, à moins que le mâle n'en soit dépourvu.

7. G. BRUNNIPES. Dufour, pl. II, fig. 6.

« Setæ plurimæ oculares.

« Fusco-badius, rufo villosissimus; capite transversim ovato-« rotundato, dorso subcanaliculato; palpis pedibusque uniformi-« ter brunneis; abdomine immaculato; cirrho simplici setiformi « mandibulis duplo breviore, lobo mandibulari adnato. Long. « 18-20 lin.

« Hab. in Algiria australi, Boghar. »

Ce galéode et le suivant, faits absolument au même moule, forment une section bien tranchée dans ce genre, et par la configuration particulière de leur tête, et par le grand nombre des soies oculaires, et par la pluriarticulation des tarses. Je ne vois dans les ouvrages qui traitent de ces arachnides rien de semblable, et si Koch les avait connus, il n'aurait pas manqué de créer pour eux une dénomination générique.

La forme de la tête du *brunnipes* est suffisamment exprimée et par la diagnose et par la figure. L'éminence oculifère, au lieu des deux soies antenniformes qui s'observent dans la généralité des galéodes, est ici, comme dans l'espèce suivante, le siége de nombreuses soies assez roides, roussâtres, dirigées en divers sens et dépourvues de bulbe articulé. Ce trait original n'est signalé nulle part.

Les mandibules, grandes et épaisses, sont uniformément hérissées de poils assez rudes. Le mors supérieur a, surtout dans la femelle, dix ou onze dents, savoir : une incisive, une canine, une très-petite incisive, une canine plus forte, trois molaires subglobuleuses sur une même série, suivies d'une quatrième à peine sensible; deux autres molaires en dehors de la précédente série, suivies d'une autre molaire imperceptible. Le mors inférieur a deux fortes canines et une petite incisive intermédiaire.

La mandibule du mâle présente, près de l'insertion du cirrhe, une éminence en lobe arrondi qu'exprime suffisamment la figure. Celle-ci représente le cirrhe arqué; mais on le voit aussi droit et rejeté en arrière.

Les scopules des mandibules sont plus courtes et plus droites que dans d'autres espèces. La plaque lisse de la face interne des

mandibules est marquée à son bord antérieur et latéral de sept à huit stries très-fines et d'inégale longueur.

Palpes antérieurs robustes, assez longs dans les deux sexes, hérissés, mais sans poils bulbeux.

Pattes d'un brun roussâtre, uniforme; ongles pâles, avec une pelote bilobée. La villosité et les piquants des pattes sont bien rendus par la figure.

Le *brunnipes* ne paraît pas rare en juillet dans le désert de Boghar.

8. G. QUADRIGERUS. Dufour, pl. II, fig. 7.

« Setæ oculares plurimæ.

« Rufo villosus; capite transversim ovato-rotundato, dorso sub-
« canaliculato; palpis pedibusque rufo castaneis; abdominis villo-
« sioris serie dorsali unica macularum quadratarum nigrarum.
« Long. 20 lin.

« Hab. in Algiria australi, Boghar. »

Je n'ai connu de cette espèce qu'un seul individu, et c'était une femelle. Avant de le sacrifier au scalpel, je l'ai étudié rigoureusement à l'extérieur, et j'en ai fait le portrait, en sorte que j'en ai tiré tout le parti possible.

Il ressemble en tout point au *brunnipes,* soit pour la conformation générale, soit pour tous les traits de détail, soit enfin pour sa taille, sa physionomie, sa toison et son habitat. Le seul caractère différentiel est l'existence au dos de l'abdomen d'une série médiane de taches noires en carré transversal, un pour chaque segment décroissant de grandeur en approchant du bout de l'abdomen; il serait superflu d'en donner la description. La diagnose et la figure suffisent.

9. G. NIGRIPALPIS. Dufour, pl. II, fig. 8.

« Setæ binæ antennæformes;

« Aliæque plurimæ.

« Pallidus nec non partim rufescens, rufo villosus; capite semi-
« circulari; prothoracis nervo duplici; palporum anteriorum arti-

« culis duobus ultimis nigris; cirrho setiformi glabro fusco, man-
« dibulæ longitudine, laminæ mandibulari elevatæ subrhomboidali
« adnato. Long. 12-15 lin.

« Hab. in Algiria australi, Boghar.

Parmi les grandes espèces du désert bogharien, celle-ci est d'une taille moyenne; sa tournure est svelte, ses pattes grêles et longues, en sorte qu'il est permis de croire que ce galéode est agile à la course et peut-être peu courageux. Les traits spécifiques, tant extérieurs qu'intérieurs, surabondent dans ce type, et pour peu qu'on eût de la velléité à la création d'un genre nouveau, il ne serait pas difficile de la justifier. Toutefois, malgré la conformité de huit articles aux tarses postérieurs avec les deux espèces précédentes, il ne leur ressemble point par sa structure et son facies.

Tête en écusson demi-circulaire légèrement échancré en avant. Son contour postérieur, parfaitement arrondi, a une fine bordure canaliculée, et de celle-ci part une nervure cornée oblique qui se prolonge et adhère au prothorax. C'est là une structure que je n'ai vue dans aucune autre espèce, dans aucun auteur, et dont la raison d'existence, car il y en a une, me demeure encore inconnue. Cette solution est réservée à l'étude des actes extérieurs de cette arachnide.

L'éminence oculifère n'est point noire comme dans d'autres espèces, mais de la couleur pâle du tégument. Les yeux sont plus grands et plus isolés que de coutume. Indépendamment des deux soies antenniformes à base bulbeuse et articulée, il existe d'autres poils roides et divergents qui se combinent avec ces deux soies fondamentales. C'est là un caractère de transition intéressant à saisir et à méditer.

Mandibules à fond pâle hérissées de longs poils roussâtres. Dans quelques individus récemment adultes il y existe trois raies linéaires longitudinales plus foncées, analogues à celles que j'ai déjà mentionnées dans le *lucasii*. Mors supérieur armé de neuf dents : une incisive, une canine, une incisive, une canine, une

incisive, quatre molaires sur deux rangées parallèles. Mors inférieur à deux canines, séparées par une incisive. Plaque glabre de la face interne de la mandibule ayant, comme les deux précédentes espèces, six ou sept traits parallèles, stries ou cannelures.

Cirrhe d'une longueur supérieure à celle des autres espèces, dépassant par sa pointe la base de la mandibule; marron vif, corné, droit, glabre, canaliculé à sa base, déjeté en arrière. Il est implanté et abrité près d'une apophyse mandibulaire en lame verticale subrhomboïdale.

Palpes antérieurs, tant du mâle que de la femelle, avec les deux articles terminaux constamment noirs.

Pattes blanches, avec les tibias et les cuisses des postérieures le plus souvent d'un roux obscur, excepté à leur base; ongles blancs et glabres, avec leur onglet rembruni. Pelote sous-ongulaire bilobée, glabre, flanquée par deux longues soies roides.

J'ai déjà dit implicitement que Koch, dans sa Monographie des galéodes, n'avait signalé aucune espèce qui eût huit articles aux tarses postérieurs.

Les raquettes sont plus longuement pétiolées que celles du *barbarus* et ressemblent à celles du *Dastuguei* et du *Lucasii*.

Le *g. nigripalpis* paraît commun dans le Sahara de Boghar, à en juger par le grand nombre que j'en ai reçu.

DEUXIÈME DIVISION.

ORGANES INTÉRIEURS.

Je réunis sous ce titre tout ce qui concerne les divers appareils vitaux intérieurs qui président aux grands phénomènes de la vie, aux actes ou fonctions des différents instruments de la machine animale.

Je divise tout simplement ces appareils, ainsi que je l'ai fait jusqu'à ce jour dans mes recherches entomotomiques, en ceux qui sont généraux, c'est-à-dire dont les fonctions s'exercent dans

l'ensemble de l'organisme, tels que les appareils sensitif, respiratoire, nutritif, musculaire (on voit qu'il n'est pas question, et pour cause, d'appareil circulatoire), et en ceux qui sont spéciaux, ou qui fonctionnent à la faveur d'organes circonscrits, comme les appareils digestif et génital.

Loin de moi toute prétention de généraliser cette division anatomique. Elle ne regarde que les animaux articulés à respiration trachéenne, et en particulier les galéodes, qui sont le sujet actuel de mes dissections.

Lorsque j'avais déjà présenté à l'Académie des sciences mon anatomie des galéodes, je n'avais connu d'autres précédents sur cette anatomie qu'une notice fort incomplète de M. Émile Blanchard, relative au canal digestif et au système nerveux de cette arachnide, notice insérée, soit dans les Annales des sciences naturelles, 1847, soit dans les Comptes rendus de l'Institut, 1849. Ce savant vient de se livrer à de nouvelles recherches, maintenant en voie de publication, et dont je ne connais que deux planches. Ces recherches annulent, pour ainsi dire, ses précédentes notices, et m'imposent aussi le devoir d'annuler ma critique.

J'avais moi-même publié, aux époques que je viens de citer, quelques documents à ce sujet dont je reconnais l'insuffisance.

Mais, ainsi que je l'ai insinué plus haut au chapitre du squelette intra-thoracique, un savant russe, M. Kittary, a publié, il y a dix ans, des études anatomiques sur le galéode dont je n'ai eu connaissance que depuis la rédaction terminée de mon travail. La valeur que je leur accorde me fait un devoir de remanier mon manuscrit pour les soumettre à un équitable contrôle.

SECTION PREMIÈRE.

APPAREILS GÉNÉRAUX.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL SENSITIF.

J'ai déjà avancé dans les prolégomènes que le galéode et le scorpion, quoique appartenant l'un et l'autre à l'ordre des arachnides, et quoique même presque contigus dans le tableau de la classification, étaient néanmoins fort distancés quant à leur système nerveux respectif. Ainsi dans le galéode, arachnide trachéenne, il y a absence presque absolue d'une chaîne ganglionnaire rachidienne, tandis que celle-ci dans le scorpion, arachnide pulmonaire, se présente avec une série remarquable de huit ganglions.

Et cependant, fait physiologique bien singulier! les actes essentiellement présidés par l'influence nerveuse semblent être, quant à leur énergie, en raison inverse dans ces deux arachnides. Ainsi le galéode, qui n'a que deux centres nerveux principaux, cerveau et ganglion thoracique, est doué d'une locomobilité très-active; sa vie se passe au grand jour, sous l'influence de la chaleur et d'une vive lumière, tandis que le scorpion, animal chasseur comme le galéode, mais d'une allure lente et paresseuse et d'habitudes nocturnes ou crépusculaires, possède, indépendamment des deux centres nerveux qui lui sont communs avec le galéode, un chapelet de ganglions rachidiens qui émettent chacun de riches paires symétriques de nerfs.

Toutefois cette différence dans le nombre des centres nerveux est loin d'être propre à l'ordre des arachnides. On en trouve de nombreux exemples dans plusieurs ordres et familles d'insectes, sans que les actes physiologiques qui émanent de ces différences soient toujours justifiables. Ainsi, parmi les coléoptères, les cara-

biques ont une chaîne rachidienne de plusieurs ganglions distincts, tandis que les lamellicornes ont tous les ganglions soudés en un seul. Dans les diptères, la tipule a huit de ces ganglions et la mouche un seul.

Je divise l'appareil sensitif du galéode en cerveau, ganglion thoracique, un seul ganglion rachidien, fort petit, vestigiaire, et en nerfs symétriques qui naissent de ces centres médullaires. Pour abréger mon texte et pour suivre une marche qui me semble et plus naturelle et plus logique, je décrirai à l'article des centres nerveux les nerfs qui y prennent leur origine.

ARTICLE PREMIER.

CERVEAU.

Avant d'aborder sa description, arrêtons nous un moment sur cette dénomination de cerveau. Voyez où nous entraîne cette ambitieuse manie des innovations technologiques, ce coupable dédain des termes investis d'une consécration séculaire. Pourquoi, même dans les écrits les plus récents, s'aheurter à désigner sous les noms de ganglion cérébroïde, de ganglion susœsophagien, que tout le monde répète par écho, un organe qui n'est point un ganglion, un organe qui par son poste, sa texture, ses fonctions, justifie, dans les animaux dits articulés, l'application du nom de cerveau, qu'il partage légitimement avec la zoologie supérieure, un organe qui est le centre des sensations et des volitions, le siége des nerfs qui se distribuent aux sens, le trône de l'intelligence, ou, si vous voulez, de l'instinct, un organe enfin dont le prolongement donne naissance à la moelle épinière ? Oui, le galéode a un cerveau comme le scorpion, son voisin, comme la plupart des articulés. C'est une violation de la conformité organique, une erreur flagrante, une injustice, de lui dénier cette appellation.

Je l'ai déjà dit, et je tiens à le répéter, dans les animaux, en général, le cerveau est dans la tête; il en est autrement dans le galéode, où cet organe est situé tout à fait en arrière de la cara-

pace ou voûte crânienne, qui tient lieu de tête et où les yeux sont placés. Le scorpion, remarquez bien cette curieuse transition, quoique ayant un véritable céphalothorax, a néanmoins le siége de son cerveau correspondant juste à sa partie antérieure, qui représente la tête tant par sa proéminence que par l'existence des yeux. Ainsi, dans ce chef des arachnides pulmonaires, la nature, tout en nous donnant, par cette soudure de la tête et du thorax, un seul tout portant à juste titre le nom de céphalothorax, a encore été fidèle à son plan de corrélation organique; mais elle en a dévié pour le galéode. L'opulence créatrice semble se jouer de notre prétention à lui imposer des lois, avant d'avoir sondé ses nombreux et souvent impénétrables mystères.

La texture du cerveau du galéode diffère essentiellement de celle des ganglions; sa pulpe a une mollesse, une finesse comparables à celles des cerveaux de beaucoup de vertébrés, et il fournit directement les nerfs optiques. Comme celui du scorpion, il présente cette particularité d'être sessile à la partie antérieure et supérieure du ganglion thoracique, dont il ne semble au premier aspect qu'une proéminence; il est subarrondi, médiocrement convexe et à peine échancré en avant. Cette échancrure, un peu plus prononcée dans quelques sujets moins altérés, peut être considérée comme une ébauche de la forme bilobaire si générale dans les animaux. Il faut, dans la microtomie, savoir apprécier ces traits vestigiaires, tout insignifiants qu'ils paraissent.

Quoique sessile sur le ganglion thoracique, le cerveau du galéode n'a dans sa partie moyenne inférieure que des rapports d'étroite contiguïté de sa surface avec celle du ganglion, tandis que ses parties latérales sont continues avec ce dernier par des espèces de très-courts piliers. Qu'on veuille bien se pénétrer de cette disposition anatomique, que je crois avoir convenablement signalée.

C'est dans cette partie moyenne contiguë que passe l'œsophage: c'est là le *collier œsophagien*. Ce fait est entièrement nouveau pour la science.

Kittary (*l. c.* tab. VIII, fig. 13) désigne sous le nom de masse cérébrale à deux ganglions réunis l'ensemble du cerveau proprement dit et du ganglion thoracique. Toutefois il dit cette masse composée d'un ganglion supérieur plus petit et d'un ganglion inférieur plus grand, s'unissant l'un à l'autre par toute leur largeur. Il y aurait donc entre eux non une simple contiguïté, mais une continuité, ce qui, suivant moi, est contraire au fait anatomique acquis par mes dissections.

Cet auteur a figuré un trou rond assez grand, ayant son siége à la partie postérieure même de son ganglion supérieur (cerveau), et ce trou serait pour lui le collier œsophagien.

En admettant l'existence de ce trou (que je conteste formellement), voyons son mode de fonctionner. Le ganglion thoracique étant immédiat au plancher ventral du thorax et continu au cerveau, suivant Kittary, comment l'œsophage peut-il, en s'enfonçant dans ce trou, ne pas venir butter contre ce plancher, et comment de là doit-il se fléchir pour arriver à la bouche? Mais, dans cette marche, combien d'obstacles insurmontables ne rencontre-t-il point dans le squelette intrathoracique et dans d'autres tissus qui garnissent le dessous du ganglion?

Toutes ces difficultés anatomiques, tous ces embarras physiologiques cessent dès qu'on admet comme fait avéré la simple contiguïté entre la partie moyenne du cerveau et le ganglion thoracique.

M. Blanchard, du moins dans le système nerveux du galéode primitivement décrit et figuré dans les Annales des sciences naturelles pour 1847, a parfaitement distingué le cerveau du ganglion thoracique, et il a placé sur ce dernier un trou rond comme celui de Kittary, qu'il appelle aussi le collier œsophagien. Je ferai à son égard les mêmes objections que j'ai adressées au savant russe. Je ne saurais me défendre de l'idée que ce trou ou cette lunette est schématique ou artificiel.

Mais revenons au cerveau du galéode; il fournit directement une paire de nerfs, les optiques. Ceux-ci naissent, non pas pré-

cisément du bord même des insaisissables lobes cérébraux, mais d'un point de la face supérieure de ceux-ci, un peu en arrière de ce bord, où ils sont comme implantés; ils se font remarquer par leur longueur, leur simplicité, leur rectitude. Qu'on se rappelle la situation du cerveau en arrière du bouclier céphalique, et, par conséquent, la distance des yeux du siége de ce cerveau, et on aura une rationnelle explication de cette longueur des optiques; ceux-ci se terminent chacun par un bulbe oculaire. Je ne reviendrai pas sur ce que j'ai déjà dit de celui-ci à l'article des yeux.

Je n'ai point suffisamment constaté les nerfs spéciaux qui du cerveau vont se distribuer au rostre buccal. Je crois à leur existence, et M. Blanchard les a signalés comme allant « se ramifier dans les muscles de la lèvre supérieure. » Kittary (*Anatomie des galéodes*) les représente aussi comme se rendant aux palpes.

ARTICLE II.

GANGLION THORACIQUE.

Ce grand ganglion représente à lui seul tout le système nerveux rachidien de notre belle arachnide. Abrité, enfoncé, enclavé sous la carcasse thoracique, et au milieu des divers tissus qui se rattachent à celle-ci, on ne peut, malgré l'enlèvement circonspect des trois segments constitutifs du thorax et du bouclier crânien, le mettre à découvert, et surtout l'arracher dans son intégrité du sein de ses entraves. Sa présence est alors plus particulièrement révélée par les forts troncs nerveux qui partent de son pourtour.

Le meilleur procédé pour l'évulsion de ce centre médullaire consiste à amputer préalablement les troncs nerveux dont je viens de parler. Alors une pince hardiment adroite peut l'extirper, non sans quelque mutilation, et, en le plaçant dans l'eau d'un verre de montre, il se présente sous une forme ovalaire, déprimée, sublenticulaire; mais ce n'est certainement pas là sa véritable configuration durant la vie ou après une mort récente, lorsque rien n'a été dérangé. La forme en carré allongé du thorax ne se

prête point à une circonscription ovalaire du ganglion inclus. Cette forme est donc accidentelle, et ici, comme dans les organes pulpeux de beaucoup de vertébrés, elle tient à une expansibilité, une élasticité de tissu qui a besoin, pour l'accomplissement physiologique normal, d'être contenue par une résistance tégumentaire.

Quoi qu'il en soit de ces variations de formes, le ganglion thoracique émet dans son périmètre les nerfs principaux suivants :

1° Une paire de nerfs mandibulaires;

2° Deux paires de nerfs palpaires;

3° Trois paires de nerfs cruraux;

4° Trois nerfs abdominaux.

Je n'entreprendrai point de donner une description détaillée de chacun de ces grands troncs nerveux qui vont distribuer la vie et la motilité dans les appendices locomoteurs du thorax; leur dénomination est assez explicite. Je me contenterai de dire que leur grand calibre se maintient simple jusqu'à leur entrée dans ces appendices, mais qu'en y pénétrant ils se divisent à l'infini. Je me bornerai donc à une exposition plus spéciale des nerfs mandibulaires et des nerfs abdominaux.

Nerfs mandibulaires. — Je me suis surabondamment expliqué sur la légitimité du nom de mandibules, au point de vue des caractères extérieurs et des attributions fonctionnelles. Je vais poursuivre ma thèse sous le rapport des nerfs qui les animent.

Kittary (*l. c.*) a figuré les nerfs qui se distribuent, soit aux palpes, soit aux pattes (et pour lui ce sont cinq paires de pattes), avec un double tronc, l'un plus petit que l'autre. Je n'ai rien vu de semblable dans mes nombreuses autopsies, non plus que M. Blanchard.

Les nerfs mandibulaires tirent-ils leur origine du cerveau ou du ganglion thoracique? C'est là une question anatomique d'une grande portée. Toutes mes dissections m'ont acquis la certitude qu'ils naissent du ganglion et non du cerveau. J'ai aussi, dans mon anatomie des scorpions, représenté ces mêmes nerfs comme émanant du grand ganglion thoracique. Cependant d'illustres ana-

tomistes, Von Siebold, Newport, Blanchard, soutiennent que c'est le cerveau qui fournit ces nerfs. Ne se serait-on pas laissé séduire par l'idée de justifier par cette origine la dénomination antiphysiologique d'*antennes-pinces?* Je crois avoir fait raison de cette technologie; je n'y reviendrai point.

Les théories préconçues, les affinités organiques établies de gré ou de force, entraînent au delà des limites du vrai. Pourquoi cette téméraire invocation au système nerveux de sanctionner une étroite filiation entre les galéodes, animaux atmosphériques à respiration trachéenne, et les crustacés, animaux aquatiques à respiration branchiale? Il y a là rapprochement forcé, antipathie flagrante, atteinte portée à la méthode naturelle, violation de la succession des organismes, de cette échelle zoologique l'honneur de la création comme la consolation du naturaliste.

Mais indépendamment des grands troncs nerveux issus du ganglion thoracique, et dont je viens d'indiquer la destination, ce ganglion émet un nombre indéterminable de petits nerfs qui naissent, soit de ses bords, soit de sa face inférieure. Ces nerfs, disposés sans doute par paires symétriques (ce que leur petitesse ne m'a point permis de constater), se distribuent surtout aux masses musculaires considérables qui garnissent le thorax et la tête, ainsi qu'aux autres organes et aux divers tissus.

Nerfs abdominaux. — Ils partent, au nombre de trois, du bord postérieur du ganglion thoracique; ils sont d'abord simples; mais, après avoir franchi le détroit thoraco-abdominal, ils se ramifient pour se distribuer aux tissus et aux viscères de l'abdomen. De ces trois nerfs, deux sont latéraux, pairs ou symétriques; le troisième est médian et unique.

Les nerfs latéraux, à leur sortie du thorax, se divisent chacun en deux branches principales émettant à droite et à gauche une foule de rameaux. De ces branches, l'interne, ou le nerf génital, envoie ses subdivisions aux organes de la génération dans les deux sexes; l'externe, tout aussi ramifiée, mérite le nom de *nerf*

hépatique, parce qu'elle se distribue surtout dans l'énorme masse du foie.

Le grand nerf médian se dirige suivant l'axe du corps, et je l'appellerai pour cela rachidien. Dans son court trajet depuis sa naissance jusqu'à un fort petit ganglion vestigiaire que je vais faire connaître, il ne m'a présenté qu'un seul nerf, dont les ramifications se perdent à la base de la cavité abdominale sans que j'aie pu connaître positivement sa destination spéciale.

Malgré son exiguïté, le ganglion rachidien offre un grand intérêt comme organe de transition, ou, si l'on veut, de décadence. Il est ellipsoïdal-oblong et ne semble qu'une simple et fort légère nodosité du nerf rachidien. Cette ébauche du ganglion est, dans le fait, le représentant solitaire de la chaîne pluriganglionnaire du scorpion; c'est un jalon anatomique précieux qui met sur la voie des organismes échelonnés. Dans quelques autopsies heureuses j'ai pu y constater deux paires latérales de nerfs excessivement courts et ramifiés, l'une en avant, l'autre en arrière des bords.

Le nerf qui fait la continuation de ce ganglionule reprend le calibre qu'il avait avant la formation de celui-ci. Il ne tarde point à se diviser en trois branches principales qui enlacent de leurs fines ramifications la partie la plus essentielle du canal digestif, le ventricule chylifique.

Ce nerf rachidien impair, ce ganglionule, ces trois branches exclusivement ventriculaires, semblent constituer un système particulier sur les attributs duquel je suis loin d'être fixé et que je ne saurais encore désigner par un nom significatif. A cette occasion, je rappellerai que dans le scorpion, arachnide si rapprochée du galéode, j'ai découvert, sinon le système *stomatogastrique* complet de Brandt et d'Audouin, du moins un ganglion bien caractérisé qui s'y rattache évidemment. Jusqu'à ce jour les dissections les plus scrupuleuses ne m'ont fait trouver rien de semblable dans le galéode, sans que pour cela je nie son existence.

Le ganglionule dont je viens de parler n'a échappé ni à Kittary ni à M. Blanchard. Quoiqu'il n'ait aucune connexion, aucun rapport avec la bouche ni avec l'œsophage, je le considère en définitive comme un renflement ganglioniforme du nerf rachidien, un rudiment de ganglion. Toutefois, les petits nerfs symétriques qui en partent semblent lui donner de l'importance et le faire envisager comme l'ébauche d'un centre nerveux qui pourra se rencontrer mieux organisé, plus explicite, dans d'autres arachnides qui auront de l'affinité avec le galéode.

A chaque coup de scalpel donné dans les entrailles difficiles des arachnides, et malgré les investigations ardues des Lyonet, des Ramdohr, des Newport, des Brandt, des Siebold, des Blanchard, des Kittary, des Milne-Edwards, on peut se convaincre de l'indigence de la science en faits positifs qui puissent autoriser à s'élever à des généralisations.

CHAPITRE II.

APPAREIL RESPIRATOIRE.

Le galéode, par son poste à la tête des arachnides trachéennes, inaugure, je me plais à le répéter, le mode de respiration par des stigmates et des trachées. Cet appareil, de premier ordre dans la classification anatomique générale, va devenir, en descendant l'échelle des articulés, l'apanage de l'immense nation des insectes. Il entraîne l'existence d'une circulation aérienne et l'exclusion d'une circulation sanguine. C'est là une différence capitale avec le scorpion, qui, prépondérant au galéode dans cette échelle, mais partageant avec lui plusieurs traits d'organisation viscérale, a, comme chef des arachnides pulmonaires, le privilége d'une circulation sanguine et d'une respiration par des poumons.

Examinons donc les stigmates et les trachées, ces deux instruments de la respiration du galéode.

ARTICLE PREMIER.

STIGMATES.

En publiant, il y a plus de trente ans, la figure et la description du *g. intrepidus,* je crus avec Latreille qu'il n'existait dans cette arachnide qu'une seule paire de stigmates ayant son siége au thorax. J'étais dans l'erreur; M. Milne-Edwards, dans une Iconographie du règne animal de Cuvier, a signalé dans le *g. barbarus* l'existence de stigmates abdominaux, et avant lui Kittary les avait fait connaître. J'ai confirmé et développé ce fait.

Nous avons donc à exposer les stigmates, thoraciques et abdominaux.

1° Stigmates thoraciques.

Latreille fit le premier connaître ces orifices respiratoires dans la deuxième édition du Nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle (1817), et j'en ai dit deux mots dans la description du *g. intrepidus* (1820). Dans mes récentes dissections je les ai plus particulièrement étudiés dans le *g. barbarus,* et ce sont ceux-là qui deviennent le type de ma description actuelle.

Il n'en existe qu'une seule paire, et d'après une étude rigoureuse de leur véritable siége, ce sont des stigmates prothoraciques, vu que, dans la profonde anfractuosité qui sépare les hanches de la première et de la deuxième paire de pattes, ils sont placés en avant de la suture qui délimite ces deux hanches.

Ces stigmates sont grands, bivalvulaires, transversaux, ovales-oblongs, un peu en forme de croissant dont la concavité est antérieure. Ce croissant a un bout plus gros qui regarde l'axe du corps. Il résulte de cette configuration que la valve antérieure du stigmate est plus grande et plus grosse. L'une et l'autre de ces valves ou lèvres sont constituées par un bourrelet blanchâtre presque lisse et uni dans les galéodes qui n'ont pas subi l'action de l'alcool. Malgré la dureté de ce bourrelet sous la pince qui le presse et sa callosité apparente, mon habitude de ces autopsies me donne lieu de présumer que c'est un muscle orbiculaire destiné au jeu

de cette bouche respiratoire. L'étude de ces organes sur des individus vivants ou récemment morts pourrait seule lever mes doutes à cet égard.

Quoi qu'il en soit, il existe entre ces deux lèvres ou bourrelets un diaphragme membraneux ayant une fente médiane dans le sens du grand diamètre du stigmate. Cette fente s'ouvre directement dans la puissante souche trachéenne de l'intérieur du thorax, et sert ainsi à l'inhalation et à l'exhalation de l'air pour l'acte mécanique de la respiration.

Dans les sujets retirés de l'alcool, les lèvres stigmatiques sont granuleuses. Ces granulations, vues à une bonne loupe, forment un élégant cordonnet, dont les granules sont ou simples ou avec une empreinte transversale. J'ai représenté ces divers états du stigmate par des figures qui dispensent d'autres détails. Ces lèvres granuleuses sont parfois tellement rapprochées par leur inflexion réciproque qu'elles se touchent, ne laissant entre elles qu'une très-fine rainure qui rend invisible le diaphragme. Mais dans quelques individus moins maltraités par la macération j'ai pu constater une portion de ce dernier.

Ces granulations cadavériques ne sont pourtant pas sans quelque valeur physiologique. Leur régularité fait naître l'idée que durant la vie le muscle orbiculaire du stigmate peut être intimement composé de faisceaux dont les contractions peuvent s'exercer isolément ou concurremment pour la dilatation ou l'occlusion de cet ostiole respiratoire. Je présume que ces curieux granules sont le résultat immédiat et permanent des violences de l'asphyxie par immersion dans les liquides spiritueux.

2° Stigmates abdominaux.

Les galéodes algériens ne m'ont offert que deux paires de stigmates abdominaux, situées l'une au bord postérieur du deuxième segment ventral, l'autre à ce même bord du troisième segment. Indépendamment de ces deux paires, qu'on peut appeler normales, Kittary signale un cinquième stigmate impair ou soli-

taire et dépourvu de peigne; il le place au milieu de ce même bord du quatrième segment. M. Milne-Edwards n'admettrait dans le *barbarus* que deux stigmates abdominaux [1] et M. Blanchard ce même nombre dans l'*aranoïdes* [2].

A la vue des figures du savant russe, mon œil armé de la loupe s'est de nouveau mis en quête de ce stigmate impair en explorant scrupuleusement, soit les fragments tégumentaires déjà disséqués et conservés secs de manière à se prêter à l'étude par transparence, soit dans les individus entiers du *barbarus* et du *Dastuguei*, les plus grandes espèces de ma collection, et je ne suis point parvenu à le reconnaître.

J'ai vu et revu vingt fois dans les deux espèces algériennes que je viens de citer les curieux peignes stigmatiques dont j'ai indiqué le siége normal, et j'ai toujours constaté, ainsi que cela est marqué dans les figures de Kittary et du professeur Milne-Edwards, qu'un espace linéaire médian, facile à mettre en évidence, partageait chaque série transversale de ces élégantes dents en deux peignes distincts, de manière à constituer deux paires de ceux-ci, tandis que M. Blanchard n'a représenté à chaque segment qu'une seule série continue.

Chaque peigne a, dans le *barbarus*, de quinze à dix-sept dents fines, pointues, cornées, brunes, uniformément serrées entre elles et dirigées en arrière. Il y en a quatre ou cinq de plus dans le *Dastuguei*. Ces dents sont fixées, ou mieux articulées, à une sorte de talon charnu, noirâtre dans le premier de ces galéodes, blanc et atténué aux deux bouts dans le second. La figure 7 de la planche VII de Kittary représente dans l'*aranoïdes* une sorte de chapelet de granulations ovalaires contiguës, correspondant sans doute à ce que j'ai appelé peigne, mais d'une configuration bien différente.

Les stigmates proprement dits, ou les osticles respiratoires, ont, dans le *barbarus* et le *Dastuguei*, éludé et ma loupe et mes lentilles microscopiques. Je suis arrivé à l'induction de leur existence

[1] *Règne animal illustré de Cuvier*, Pl. XX *bis*.
[2] *L'organisation du règne animal*, Pl. XXV, fig. 10.

par la voie des trachées ventrales, dont j'ai poursuivi les troncs primaires jusqu'aux points de leur insertion tégumentaire. Par ce procédé, j'ai facilement acquis la certitude qu'il existait deux paires de ces troncs trachéens parfaitement isolables, aboutissant, non pas au milieu du peigne, comme il me semblait naturel de le croire, mais au bout interne de chacun de ces peignes. Aussi je ne m'explique pas bien les attributions de ceux-ci, qui ne semblent pas abriter les stigmates.

Après cette constatation bien positive des quatre troncs trachéens, j'ai tourné la page pour passer de la face viscérale du tégument à sa face externe; mais, je le répète, les ostioles respiratoires me sont demeurés inaperçus. On verra qu'il n'en a pas été de même dans d'autres galéodes dépourvus de peignes, tels que les *nigripalpis, Lucasii, intrepidus, brunnipes, quadrigerus, melanus* et *phalangista.* Dans les plus grands individus de ces types, les stigmates, quoique fort petits, peuvent néanmoins être constatés, même à la simple loupe. Il y en a deux paires, et ils sont placés absolument comme dans les espèces à peignes. Ce sont des orifices circulaires avec une fine bordure cornée, brune, glabre, tout à fait nus et sessiles sur le tégument. L'aire de ces orifices est sans doute occupée par un diaphragme fibro-membraneux qui s'entr'ouvre pour le passage de l'air; mais j'avoue que je ne l'ai point encore vu.

J'ai lieu de m'étonner que Savigny, qui a enrichi la science de si précieux détails iconographiques sur la structure extérieure des galéodes de l'Égypte, n'ait fait aucune mention de ces peignes stigmatiques. Il est très-probable qu'ils n'existent point dans les espèces qu'il a figurées.

ARTICLE II.

TRACHÉES.

Bien entendu, les trachées des galéodes appartiennent toutes à l'ordre des tubuleuses ou élastiques. A en juger par la quantité et le gros calibre de ces vaisseaux aérifères, ces arachnides jouissent

d'une grande somme de respiration. Cette condition a pour conséquence physiologique une vie active, une locomobilité énergique, que justifient pleinement les habitudes et le genre de vie de ces animaux, chasseurs de profession, agiles et prestes à la course.

Une souche de trois ou quatre gros troncs trachéens part de chaque stigmate thoracique et distribue ses ramifications aux puissants muscles du thorax, de la tête, des mandibules, de la bouche et des membres. Cette même souche émet aussi de fortes branches qui pénètrent dans l'abdomen.

Dans le *Dastuguei,* le plus grand des galéodes de l'Algérie, cette souche thoracique envoie des trachées plus larges, plus nombreuses que dans d'autres espèces, tandis que les troncs qui correspondent aux stigmates abdominaux sont proportionnellement plus grêles.

A chacun des quatre stigmates abdominaux aboutit non pas une souche multiple comme dans les stigmates thoraciques, mais un tronc trachéen assez gros, dont les subdivisions se répandent dans le tégument de cette partie, dans les muscles perforants, le foie et les principaux viscères de cette cavité. Ce tronc s'atténue à son point d'insertion tégumentaire, ce qui confirme encore la petitesse du stigmate qui lui correspond.

Je dois prévenir les microtomistes qui auraient à étudier ces trachées dans des galéodes qui ont fait un long séjour dans l'alcool, des méprises ou illusions auxquelles ils peuvent être exposés. Ces canaux trachéens, par l'absence de l'air dans leur intérieur et par l'introduction de l'eau à la place de l'air, deviennent diaphanes et en imposent pour des vaisseaux sanguins, quand on n'a pas les yeux exercés à ces sortes d'altérations cadavériques. En définitive, le dévidement de ces canaux à filets spiroïdes tranche la question.

CHAPITRE III.

VAISSEAU DORSAL ET NUTRITION.

ARTICLE PREMIER.

VAISSEAU DORSAL.

Avant d'aborder la question physiologique de la nutrition dans le galéode, et pour ne rien négliger de l'anatomie de cette illustre arachnide, je donnerai une description sommaire de ce qu'on a appelé le vaisseau dorsal. Je ne reviendrai point sur la valeur scientifique de cette espèce de cœur vestigiaire et encore problématique. Je crois avoir épuisé ce sujet dans divers écrits qui, si je ne m'abuse point, sont demeurés victorieux dans la lutte. Je répète aujourd'hui, comme je le dis depuis vingt-cinq ans, cette vérité proclamée par le célèbre Cuvier, qu'une circulation vasculaire d'air et une circulation vasculaire de sang sont incompatibles.

Il est nécessaire de se rappeler, pour l'intelligence et l'appréciation des successions organiques, qu'en descendant l'échelle des articulés le galéode est le premier genre où l'on constate le vaisseau dorsal. Le scorpion, qui dans la méthode naturelle le précède, a sur lui une haute prééminence organique, et par l'existence incontestable de sa circulation vasculaire sanguine, par celle de poumons circonscrits, et par un véritable cœur dorsal. Notre brave arachnide trachéenne n'a conservé de ce dernier organe que le mince et insignifiant héritage d'un simulacre de cœur, d'un tube infonctionnel. Mais la nature, dans ses infinies créations, où on dirait qu'elle a voulu, en défiant notre intelligence, nous forcer à la contemplation, ne déshérite aucun de ses organismes si disparates de ses droits à une existence qu'elle sauvegarde pour le maintien du tout universel.

Dès que le tégument abdominal du galéode a été enlevé, de manière à laisser en place sur le foie la double rangée de tendons articulés où se fixent les muscles perforants, le vaisseau dorsal

apparaît à nu entre ces deux rangées, logé dans une légère gouttière du foie et sans aucune connexion organique, soit avec celui-ci, soit avec les tissus voisins. Il est très-simple, c'est-à-dire sans la moindre division ou ramification, sans nul vestige de ces ouvertures latérales si gratuitement décorées du nom d'oreillettes par les partisans quand même d'un cœur dans les insectes. Il ne faut pas s'en laisser imposer par quelques rares trachéoles, qui, ayant perdu par la macération, comme je viens de le dire, leur aspect nacré, peuvent être prises pour des vaisseaux sanguins. Ces trachéoles témoignent simplement de la participation du vaisseau dorsal à la vie.

A cette occasion, je déplore encore vivement de n'avoir pas eu à étudier des galéodes vivants. J'aurais été témoin, je n'en doute pas, de ces intermittences de contraction et de dilatation, de ces semblants de systole et de diastole que j'ai cent fois constatés dans les divers ordres et les divers âges des insectes, et que l'on a si différemment interprétés.

Dans les individus plus frais ou moins altérés par un court séjour dans l'alcool, je me suis assuré que la portion abdominale du vaisseau dorsal était tout d'une venue, plus ou moins cylindroïde, partout de texture identique, sans aucune interruption dans son trajet, telle enfin que je l'ai représentée dans la figure consacrée à l'occasion du foie. Dans les galéodes qui ont séjourné longtemps dans les liqueurs conservatrices, ce vaisseau est parfois plat comme un ruban, et il n'est pas rare qu'il offre des intersections, des espèces de fausses articulations, dues évidemment à la contractilité des segments tégumentaires qui y ont laissé chacun leur empreinte. Dans mon anatomie du scorpion j'ai déjà fait connaître ces effets cadavériques sur le cœur de cette arachnide pulmonaire, source de si graves erreurs de la part des illustres anatomistes qui m'ont précédé dans cette étude. Pour le galéode, ce sont les mêmes causes, le même mécanisme, les mêmes effets.

Le vaisseau dorsal qui nous occupe s'atténue en entrant dans le thorax, de manière à y prendre le plus souvent une finesse,

une simplicité, une pellucidité égales à celles de l'œsophage qu'il accompagne.

J'ignore si, comme dans beaucoup d'insectes, le vaisseau dorsal du galéode se fixe à l'œsophage. Je le présume sans l'avoir constaté; mais en arrière il s'attache aux derniers segments dorsaux de l'abdomen, ainsi que je l'ai pareillement observé dans les insectes.

Nota. Kittary, partageant le préjugé général, et n'ayant eu aucune connaissance de mes écrits sur la prétendue circulation du sang dans les insectes, consacre un chapitre et des figures au système sanguin du galéode. Il appelle *cœur* une dilatation thoracique (accidentelle, suivant moi) du *vaisseau dorsal,* et il réserve cette dernière dénomination à la portion abdominale de celui-ci, que tout le monde désigne sous ce nom. Il admet de prime abord une circulation sanguine, et, par une contradiction accablante, il déclare n'avoir vu aucune branche sortir ni du cœur ni du vaisseau dorsal. Une semblable dénégation suffit pour faire écrouler sa théorie de circulation, en même temps qu'elle paralyse, qu'elle anéantit toute critique de ma part.

ARTICLE II.

NUTRITION.

L'absence d'un véritable cœur et la présence d'un système vasculaire aérifère me confirment et me corroborent dans la négation d'une circulation sanguine, pour le galéode comme pour tous les articulés trachéens.

J'ai déjà expliqué ailleurs le mode de nutrition dans les insectes; cette même explication s'adapte de tout point au galéode. Je me bornerai donc à en résumer ici les traits principaux. Ainsi, dans notre arachnide, l'air puisé dans l'atmosphère par les stigmates ou orifices respiratoires est livré à la circulation par les innombrables ramifications de brillantes trachées et, s'insinuant dans leurs infinis ramuscules, va donner le baptême de l'oxygène et imprimer la faculté assimilatrice aux éléments liquides préparés par l'appareil digestif, soit que ceux-ci se trouvent épanchés dans les cavités splanchniques, soit qu'ils pénètrent par in-

filtration dans les plus délicats tissus de l'organisme. Le galéode est donc, dans le cadre de la classification, le premier des articulés qui cumule dans un seul et même appareil les deux hautes fonctions de la respiration et de la circulation.

L'air respiré, ayant perdu son principe vital par un procédé de chimie organique, à nous inconnu, est ensuite expulsé par les mêmes stigmates qui l'avaient inhalé. C'est par cette alternative d'inspirations et d'expirations que se manifeste dans le galéode, comme dans les animaux supérieurs, l'acte respiratoire. Ainsi, par cette irrigation organique, pour me servir de l'heureuse expression de M. Lacaze-Duthiers[1], le liquide réparateur se répand incessamment dans tous les coins et recoins de l'organisme.

Ce peu de lignes exprime toute ma pensée sur la nutrition du galéode. Oui, cette belle et agile arachnide du désert, quoique privée de cœur et de circulation sanguine, non-seulement n'est pas pour cela déshéritée des attributs qui caractérisent la vie des animaux le plus haut placés, mais elle les possède tous. Elle voit, elle sent, elle respire, elle poursuit, saisit et dévore une proie vivante, elle attaque et se défend avec énergie, elle vaque à ses amours, elle s'accouple, et, devenue mère, elle en remplit tous les devoirs, elle en a toutes les sollicitudes, elle prend soin de l'éducation de ses enfants. Et qui nous dira son industrie, ses ruses, sa vie privée?

Devant ce galéode sans cœur et sans circulation, que devient la loi de la théorie unitaire et de la concordance organique? Il faut l'abroger ou la reviser. Notre ignorance ou notre amour-propre qualifie d'anomalies ces organismes rebelles ou réfractaires à nos classifications, à nos prétentions législatives. C'est là un moyen provisoire de sauver, d'esquiver l'embarras physiologique jusqu'à plus ample informé de faits plus nombreux ou mieux compris. J'en ai dit assez sur ce point dans mes prolégomènes.

[1] Organisation du dentale, *Annales des sciences naturelles*, 1857, t. VII, p. 5.

CHAPITRE IV.

APPAREIL MUSCULAIRE.

Je suis loin de prétendre donner une myologie des galéodes et d'affecter une dénomination technique aux nombreux muscles qui servent et la locomotion des membres et les mouvements des diverses parties du corps de ces arachnides. Une étude semblable, indépendamment de ce qu'elle s'accompagnerait d'incroyables difficultés, n'entre pas dans mon plan et ne saurait avoir, dans mes recherches actuelles sur un organisme presque neuf pour la science qu'une utilité fort secondaire. Je me bornerai donc pour le moment à signaler sommairement ces organes contractiles. Je les diviserai, comme les grandes cavités du corps, en muscles de la tête, du thorax et de l'abdomen.

ARTICLE PREMIER.

SYSTÈME MUSCULAIRE DE LA TÊTE.

C'est ici que je confesse mon ignorance, quant à la dissection des muscles nombreux, et pour moi inisolables, qui garnissent le dessous de la carapace céphalique ou la demi-tête des galéodes. J'ai déjà insinué à l'article des yeux que le rayon visuel de cette arachnide pouvait éprouver pour sa direction des modifications par les mouvements de la tête. Les muscles de celle-ci, soumis à l'empire de la volonté, président à ces mouvements, que personne n'a encore constatés et qu'on ne constatera peut-être jamais, mais dont l'anatomie prouve la possibilité et la nécessité. J'ai plusieurs fois constaté à la carcasse thoracique les attaches de ces muscles et au pourtour de la tête les insaisissables tendons.

Mais ma pauvreté myologique se fait encore bien plus sentir quand il s'agit des muscles qui ont la mission importante de mettre en jeu le rostre buccal et ses organes accessoires; à d'autres cette difficultueuse microtomie.

ARTICLE II.

SYSTÈME MUSCULAIRE DU THORAX.

Le thorax, où s'articulent les six pattes, est le centre des grands mouvements; il est le siége des puissants et innombrables muscles locomoteurs. Il faudrait l'habile patience de Lyonet pour en donner une monographie. Ils se fixent, d'une part, aux solides apophyses de la carcasse intrathoracique; de l'autre, ils revêtent les parois internes des segments du thorax et de la tête; enfin, ils s'insinuent dans les membres de ce buste. Je me bornerai donc à la simple énumération de ces muscles, en y comprenant ceux qui appartiennent aux appendices de la tête :

1° Une paire de muscles mandibulaires; 2° deux paires de muscles palpaires; 3° trois paires de muscles cruraux pour les six pattes.

ARTICLE III.

SYSTÈME MUSCULAIRE DE L'ABDOMEN.

Les muscles de ce grand réceptacle viscéral vont nous offrir un rapprochement intéressant avec ceux du scorpion. Ces muscles, et je n'entends parler en ce moment que de ceux qui appartiennent à la vie animale, peuvent se diviser en peaussiers et en perforants.

1° *Muscles peaussiers.* — Cette dénomination, que j'ai déjà employée pour les scorpions, est significative et bien définie. Sous la forme d'un mince panicule, dont le microscope révèle la texture fibro-musculaire, ils revêtent la face inférieure de la peau souple de cette arachnide. Ils favorisent la contractilité et l'expansibilité de l'abdomen, en même temps qu'ils font jouer les uns sur les autres les segments abdominaux.

2° *Muscles perforants.* — Quand on enlève avec précaution la peau ou le tégument dorsal de l'abdomen, sans léser les parties sous-jacentes, on découvre à la ligne médiane du foie deux rubans étroits, parallèles, d'un blanc nacré et entrecoupés, formés cha-

cun par une série longitudinale d'articles allongés, plats, parfois sensiblement renflés à leurs extrémités et unis bout à bout, absolument comme les phalanges osseuses de nos doigts. Ces articles, en nombre égal à celui des segments du tégument dorsal, par conséquent de dix, sont d'autant plus longs qu'ils approchent davantage de la base de l'abdomen, où les segments sont aussi plus larges. Les postérieurs sont à peine distincts.

L'aspect finement strié, la texture fibrilleuse et le blanc resplendissant ou nacré du tissu caractérisent la nature tendineuse ou aponévrotique de ces articles. Leurs bouts se touchent dans leurs articulations réciproques, et celles-ci, où la tunique hépatique paraît adhérer, correspondent juste aux plis intersegmentaires du tégument dorsal.

Deux rubans tendineux semblables, mais plus larges, s'observent à la face inférieure ou ventrale du foie. Ces rubans ventraux sont plus rapprochés l'un de l'autre que les dorsaux, souvent même contigus, parce qu'il n'existe entre eux aucun organe intermédiaire, tandis que le vaisseau dorsal sépare les rubans dorsaux. Outre cela, les fibrilles constitutives de chaque article du ruban ventral sont plus distinctes et ressemblent à des cannelures.

C'est entre ces rubans articulés et tendineux du dos et du ventre que sont placés, comme des cordes filiformes, les muscles que j'ai appelés perforants dans le scorpion et les araignées, et qui méritent ce nom dans le galéode, parce qu'ils traversent de part en part le foie. Ces muscles perforants, proportionnellement plus grêles dans cette dernière arachnide, sont parfaitement simples, c'est-à-dire sans la moindre division. Ils ont leur double insertion, d'une part, au bout postérieur, inférieur et latéral des articles dorsaux; de l'autre, au bout postérieur, supérieur et latéral des articles ventraux. Il résulte de ces insertions opposées que, dans l'exercice de leur contractilité, ils tendent à rapprocher les rubans dorsaux des ventraux *et vice versâ*.

Les muscles perforants ne percent le parenchyme du foie que dans des gaînes appropriées à ce passage ou percement. Ces gaînes

étant revêtues par un reploiement de la tunique hépatique, les muscles perforants ne sauraient blesser ni les utricules du foie, ni les organes auxquels celui-ci sert de réceptacle. Elles se trouvent ainsi favoriser le glissement des muscles. Ces gaînes, lorsque les muscles sont détachés, se révèlent à l'extérieur par des trous ronds que l'on voit exprimés dans la figure où j'ai représenté l'ensemble du foie. Ces trous deviennent insaisissables à la partie postérieure de l'organe, à cause de leur petitesse et de leur rapprochement.

Nota. Kittary (*loc. cit.* tab. VI, fig. 4) a bien reconnu les deux rubans tendinaux dorsaux dont je viens de parler; mais il en a mal saisi la structure articulée, et ne paraît pas en avoir compris les fonctions.

Ce même auteur (*loc. cit.* fig. 5) décrit et figure un diaphragme dans l'*araneoides;* il lui donne une configuration régulière, avec des trous symétriques pour le passage des nerfs, des trachées, du canal digestif, et même une échancrure pour les vaisseaux sanguins. Dans mes innombrables autopsies des galéodes, il m'est bien arrivé parfois de rencontrer, au voisinage du détroit thoraco-abdominal, des lambeaux membraniformes plus ou moins mutilés; j'avais constaté ce même fait dans les scorpions (*Anat. et phys. des scorp.*), et l'idée de diaphragme m'était venue à l'esprit et à la plume; mais rien ne justifiait cette dénomination, à laquelle j'avais renoncé. Encore aujourd'hui, quoi qu'en dise Kittary, je ne saurais comprendre la raison d'être d'un diaphragme dans un organisme comme celui d'un galéode. Il y a de sa part idée préconçue.

SECTION II.

APPAREILS SPÉCIAUX.

CHAPITRE PREMIER.

APPAREIL DIGESTIF.

Cet appareil se compose, ainsi que dans la généralité des animaux articulés et même des vertébrés, de la bouche, des glandes salivaires, du canal alimentaire et du foie.

J'ai déjà, à la section des organes extérieurs, suffisamment dé-

crit ce qui est relatif à l'appareil buccal et mandibulaire des galéodes, et, pour l'intelligence de la physiologie du premier acte de cette grande fonction, j'ai, en même temps, fait connaître ce que nous savions sur les habitudes et le genre de vie de ces habitants du brûlant désert. Je renvoie donc à cet article.

ARTICLE PREMIER.

GLANDES SALIVAIRES.

L'existence de ces glandes dans le scorpion, où, après de grandes difficultés, je parvins à les découvrir, m'avait fait présumer qu'on pourrait aussi les rencontrer dans le galéode. Je ne tardai pas, en effet, malgré leur ténuité et la profondeur de leur siége, à les mettre en évidence; mais, ce qui m'a singulièrement étonné, c'est la différence de ces glandes dans certaines espèces.

Dans le *barbarus,* chacune d'elles consiste en une agglomération subarrondie des replis flexueux d'un seul et même vaisseau simple, filiforme, blanchâtre ou hyalin, suivant le degré d'élaboration de la salive, et se terminant par un bout libre. Cette agglomération, qui n'a pas la grosseur d'un anis couvert, est enfoncée derrière la carcasse thoracique, d'où il n'est pas facile de la déloger dans son intégrité, à cause de sa mollesse et de sa fragilité. C'est là l'organe essentiellement sécréteur de la salive, tandis que la portion du même vaisseau qui s'en détache pour se porter vers la bouche, en longeant les flancs de la carcasse, en devient le conduit excréteur.

La glande salivaire du *nigripalpis* a une configuration et une texture totalement différentes de celles du *barbarus* et de la plupart des autres espèces. Ce n'est point un seul peloton et un unique vaisseau; mais, dans le cas où la pince est assez heureuse pour exhiber cet organe, on constate deux grandes agglomérations de vaisseaux grêles, fragiles, plus ou moins transparents, tellement anastomosés entre eux qu'il est impossible de les dérouler. Ces agglomérations sont reliées entre elles par une sorte de tresse ou de cordon à trois ou quatre chefs, où la loupe atten-

tive reconnaît un ou deux canaux traversiers fort courts. Cette tresse aboutit à six vaisseaux de même calibre, rangés sur un même plan, et s'abouchant tous six à un réservoir basilaire en forme de croissant, qui émet par le centre de sa convexité un conduit excréteur d'une brièveté qui échappe à l'œil le plus exercé. Il est même vraisemblable que je n'ai vu qu'un court tronçon de ce conduit. La figure que j'en donne n'exprime que ce que j'ai constaté.

En démêlant ou en déchirant cette curieuse glande salivaire, je me suis assuré qu'il existe, tant dans les agglomérations que dans la tresse, des vaisseaux anastomotiques qui constituent comme des mailles irrégulières; mais ce qui est demeuré pour moi un fait inexplicable, dont je lègue la solution à un scalpel plus acéré ou plus heureux que le mien, c'est le mode de connexion ou de terminaison des trois ou quatre vaisseaux, le plus souvent trois, qui constituent la tresse, et desquels naissent les six vaisseaux parallèles qui s'abouchent au réservoir. C'est là une de ces fines anatomies qui ont défié mes yeux.

Il arrive parfois, toujours dans ce même *nigripalpis*, que la glande d'un côté s'enchevêtre avec celle de l'autre côté, de manière à constituer, par leur ensemble, un organe inextricable et indéfinissable aux yeux de l'anatomiste qui n'aurait pas disséqué auparavant dans plusieurs sujets ces deux glandes séparées.

NOTA. Kittary (*loc. cit.* tab. VIII, fig. 12, *gg, hh, k*) a évidemment connu les deux glandes salivaires dans l'*aranoides;* mais il s'est mépris, et sur la nature, et sur les fonctions, et sur le mode d'insertion de cet organe, auquel il a donné au hasard le nom de *pancréas* ou de *boyau sous-stomacal.* Ce qu'il a désigné en *hh* comme un *appendice fixé à la peau* n'est qu'une portion du tégument, accidentellement détachée, où adhérait accidentellement aussi le conduit excréteur de la glande. Cet auteur a représenté en *k,* sous le nom d'*organe glandulaire,* l'agglomération commune aux deux glandes salivaires. Cette agglomération confirmerait admirablement mes dissections sur ce point, et témoigne aussi de l'habileté de son scalpel.

M. Blanchard a pareillement vu les glandes salivaires dans l'*araneoides.* Il les appelle des *glandes stomacales,* et il me semble en avoir mal saisi

les connexions. La complication de ces glandes rappelle celles du *nigripalpis*.

ARTICLE II.

CANAL ALIMENTAIRE.

Il n'a que la longueur du corps de l'animal; il est, par conséquent, tout à fait droit dans son trajet de la bouche à l'anus; sa texture membraneuse, délicate et fragile, ses connexions avec les conduits hépatiques et la singulière division de sa portion thoracique le rendent très-difficile à isoler; aussi faut-il multiplier à l'infini les autopsies, et avoir une patience éprouvée pour s'en faire une idée exacte.

L'*œsophage* est capillaire et court; sa ténuité et sa diaphanéité désespérantes le dérobent souvent au scalpel le plus pratique; il faut des circonstances heureuses pour le bien constater, et dans mes autopsies, si multipliées, je ne l'ai vu nettement que deux fois. Après être sorti du rostre buccal, il s'enfonce sous le cerveau, entre ce dernier et le ganglion thoracique. Or, comme le cerveau est presque sessile, il faut une pince bien servie pour déchirer celui-ci et en dégager cet imperceptible œsophage. Ce passage insolite remplace, dans le galéode, le collier œsophagien des insectes et autres articulés. Je m'en suis expliqué au chapitre du système nerveux.

L'*estomac* ou *jabot,* confiné dans le thorax, passe par-dessus la carcasse thoracique, de manière à s'enchâsser par son axe dans sa poulie; en sorte qu'après l'enlèvement circonspect des segments tégumentaires du thorax il demeure à nu. Sa configuration compliquée, dont quelques autres arachnides fournissent des exemples plus ou moins modifiés, demande pour sa complète dissection une grande ténacité de patience; son trait caractéristique est l'existence de trois paires de longs boyaux latéraux, grêles, effilés, fermés au bout comme des doigts de gant et pénétrant, par les hanches, dans les cuisses des six véritables pattes.

Cette remarquable division ou ramification du jabot est le trait caractéristique différentiel du galéode et du scorpion; on

lui a donné le nom de *phlébentérisme*, affecté par M. de Quatrefages à certains invertébrés dont le tube digestif est ramifié comme des veines. J'admets cette comparaison, quoique un peu forcée. Le jabot à boyaux cruraux de notre arachnide peut, à plus juste titre, être comparé aux appendices gastriques, dont les *acrydium, mantis, blatta,* etc. offrent de notables exemples que j'ai exposés dans mon anatomie de ces orthoptères.

Au point de vue physiologique, ces boyaux cruraux semblent destinés à y faciliter le séjour de la matière alimentaire dans le double but de son élaboration ou d'une réserve dans des cas de diète prolongée. Peut-être aussi sont-ils destinés à des usages qui restent encore inconnus.

Je viens de dire que ces boyaux sont au nombre de trois paires et destinés exclusivement aux pattes; il n'y en a pas davantage, et les palpes en sont absolument dépourvus ; mais loin d'être simples, ils offrent constamment au voisinage de leur origine au jabot, et toujours au côté antérieur, un court boyau appendiculaire de longueur variable.

Les boyaux principaux et leurs appendices sont d'autant plus longs qu'ils sont plus postérieurs, ce qui tient à la longueur respective des pattes. Dans la troisième paire de celles-ci, j'ai parfois trouvé le boyau appendiculaire presque aussi long que le boyau principal, de manière à le faire prendre pour un boyau double; mais c'est là un cas exceptionnel. Dans quelques conditions de plénitude ou d'*infarctus*, j'ai rencontré des boyaux cruraux avec un renflement ou une boursouflure à leur naissance. J'ai exprimé ce fait par une figure. Il m'est arrivé aussi, à ma grande surprise, qu'en désengaînant ces boyaux de leurs étuis fémoraux postérieurs j'ai trouvé que leur longueur dépassait de deux fois au moins celle de la hanche et de la cuisse ensemble. J'en ai conclu que ces boyaux doivent avoir dans ces étuis des flexuosités plus ou moins rapprochées.

Le *ventricule chylifique*, ou la portion du tube digestif qui naît du jabot au détroit thoraco-abdominal, est cylindroïde et d'une

texture fort délicate comme le reste de l'organe. Dans des sujets qui avaient séjourné un an dans l'alcool, j'ai trouvé le ventricule chylifique si grêle et d'un blanc si mat qu'il en imposait pour un cordon nerveux.

Ce ventricule occupe le fond de la grande scissure médiane du foie où le maintiennent ses étroites et inextricables connexions avec les bourses hépatiques; ce siége et ces connexions, qui ont bien leur raison d'être physiologique, ne se sont révélés à mon scalpel qu'après plus de vingt dissections. Malgré ma sobriété à invoquer la loi de l'analogie, je pense qu'un semblable siége pourrait bien se rencontrer dans d'autres arachnides, notamment dans le scorpion, quoique je ne l'aie pas encore constaté.

Mes investigations scrupuleuses pour découvrir à la fin du jabot, ou au commencement du ventricule, chylifique, une valvule pylorique comme dans la plupart des insectes, ont été complétement sans résultat; j'ai seulement remarqué entre les deux organes que je viens de nommer un étrécissement dont la contractilité peut remplir l'office de valvule.

Le ventricule se termine en arrière par un tissu sensiblement plus dense, plus serré, et par un léger bourrelet circulaire quelquefois bien apparent. Ce bourrelet est l'indice positif d'une valvule ventriculo-intestinale analogue à l'iléo-cœcale des grands animaux, et qui existe dans la plupart des insectes. Toutefois l'exiguïté et la délicatesse des tissus ne m'ont pas permis de constater intérieurement cette valvule.

Le bourrelet en question est suivi d'un col d'une extrême brièveté, vestige d'un *intestin;* celui-ci, à parois plus charnues, plus épaisses, s'ouvre sur le côté du cœcum.

Le *cœcum* est une énorme poche latérale très-dilatable et d'un volume variable, suivant la quantité de matière excrémentitielle accumulée. Le plus souvent il déborde en haut le foie, et il est rare qu'il ne soit pas crevé par un scalpel inattentif. En avant, il se termine en un grand cul-de-sac; en arrière il s'atténue, et pour recevoir l'embouchure de l'intestin, et pour se continuer en

un rectum sans limite tranchée qui s'ouvre à l'anus. Ce cœcum est méconnaissable quand il est ridé et ratatiné. Je l'ai souvent rencontré déprimé, plissé et cannelé dans sa longueur, ainsi que le représente un de mes dessins. Dans son état de plénitude, il renferme une pulpe excrémentitielle plus ou moins liquide, blanche comme de l'amidon. Une semblable pulpe blanche s'observe dans le scorpion et dans les araignées.

Une dissection rendue plus heureuse par une macération prolongée m'a permis de reconnaître dans le cœcum du *quadrigerus*, ou du moins dans une tunique de cet organe, une texture curieuse qui vraisemblablement existe aussi dans les autres espèces de galéodes, mais que jusqu'à ce jour je n'ai constatée que dans celle-ci. Cette poche cœcale est formée de bandelettes musculaires annulaires, à fibres courtes longitudinales, bien distinctes les unes des autres et parallèles. Ces fibres s'insèrent, en avant et en arrière, à un filet linéaire pareillement annulaire, que je présume être fibro-membraneux. Je constate aussi que ce cœcum offre, à son embouchure dans un court rectum cylindrique, un bourrelet circulaire, qui doit être un sphincter distinct de celui de l'anus. J'ai représenté par une figure cette élégante structure qui, je le redis, ne doit pas être exclusivement propre au *quadrigerus*.

L'anus des galéodes occupe l'extrémité ventrale de l'abdomen. Il existe à cette extrémité un disque rond, glabre, à peine proéminent, de texture charnue et constituant un sphincter orbiculaire. Au milieu de ce disque est une fente linéaire dans le sens de l'axe du corps, à fin rebord calleux, de teinte brune.

Nota. Kittary (*loc. cit.* tab. VIII, fig. 12) avait très-bien vu les boyaux cruraux de l'estomac du galéode, qu'il se contente d'appeler des *diverticulum.* Il avait parfaitement saisi et pas mal représenté les appendices basilaires de ces boyaux. Il désigne sous le nom malencontreux de *cloaque* le cœcum de cette arachnide, et il s'est laissé aller à l'idée peu physiologique d'appeler *organes urinaires* des dilacérations du foie dont la pulpe avait été éliminée, et qui se réduisaient, par le lavage, en canaux hépatiques ou cholédoques confusément appréciés ou bizarrement dessinés.

M. Blanchard a représenté, dans l'Organisation du règne animal (pl. 28),

le canal digestif de l'*araneoides*. Cette figure devient la sévère censure de celle qu'il avait publiée dix ans auparavant. Elle m'oblige donc à supprimer ma critique, et je m'y résous très-volontiers. Mais je le dis sans détour : le pinceau de M. Blanchard, malgré son habile élégance, est inférieur en fidélité à celui de Kittary. Le boyau crural antérieur est mal saisi ou singulièrement exagéré. J'en appelle à sa confrontation avec la figure de Kittary et avec la mienne. L'appendice basilaire de ce boyau est démesurément grand.

ARTICLE III.

DU FOIE.

Dans le scorpion et les arachnides pulmonaires, ainsi que dans le galéode, arachnide trachéenne, le foie est un organe parenchymateux, une énorme glande conglomérée; sa grandeur, sa configuration sont le moule de l'abdomen, dont il remplit toute la capacité. Or, dans le galéode, celle-ci varie suivant les sexes et suivant certaines conditions de turgescence séminale. Ainsi, dans les femelles d'une gestation avancée, le foie est grandement développé et ovalaire, tandis qu'il est oblong ou allongé dans les mâles un peu épuisés ou dans les femelles vierges.

Mais le foie ne remplit pas seulement la cavité abdominale du galéode, il envoie, ainsi que dans le scorpion, des divisions ou des lobules de sa substance dans le thorax, où il n'est pas difficile de les constater et où ils se rattachent par leurs conduits propres à la masse de l'organe.

On trouvera peut-être hasardée cette dénomination de *glande conglomérée* que Cuvier refusait aux animaux privés de circulation sanguine ou humorale; mais remarquez bien que dans les arachnides, ainsi que dans les hauts vertébrés, le foie est composé de granulations vésiculeuses ou bursiformes, destinées à retenir les éléments de la sécrétion biliaire pour les transmettre dans un état de première élaboration aux conduits biliaires, aux canaux hépatiques qui, en définitive, l'épanchent dans le tube digestif. J'avais déjà fait ce rapprochement dans mon anatomie des scorpions, et je crois opportun de la renouveler dans l'anatomie des galéodes. Remarquons toutefois dans ce parallèle qu'il

n'existe pas dans les arachnides de réservoir particulier pour la bile, de *vésicule biliaire*, comme dans les animaux supérieurs. Or, quoique le scorpion, ce grave représentant des arachnides pulmonaires, possède une véritable circulation sanguine, et que le galéode, cet agile chef des arachnides trachéennes, soit dépourvu de cette circulation, il existe néanmoins dans ces deux arachnides une parfaite identité dans leurs foies respectifs, soit quant à la configuration, soit quant à la texture intime et aux fonctions.

Le foie du galéode partage avec celui des autres arachnides le remarquable privilége d'être le réceptacle de tous les viscères abdominaux. Il a une teinte blonde ou cannelle due à la pulpe constitutive. Il est revêtu et étroitement enveloppé par une fine tunique diaphane, fibro-membraneuse, où le microscope décèle de longues fibres qui, après une certaine macération, se disjoignent et ressembleut à de subtils filets, à de fort curieuses colonnades.

Il n'est pas rare, lorsque le galéode a séjourné fort longtemps dans l'alcool, que le foie induré conserve l'empreinte plus ou moins profonde des segments de l'abdomen. J'ai trouvé dans quelques individus ces empreintes transversales, avec leurs bords si tranchants, que le foie a l'air d'être formé de compartiments imbriqués. C'est là le moule, le *fac simile* des dix segments du tégument dorsal. Cet effet cadavérique de la contractilité de tissu est produit par le muscle peaussier qui, plus éminemment contractile à ses intersections, presse, déprime, enfonce la pulpe hépatique, dont la mollesse cède à cet effort progressif et finit, en s'indurant, par en conserver l'empreinte.

Qu'on me permette de raconter une anecdote à ce sujet. Dans le dernier convoi de galéodes reçu du Sahara de Boghar, en septembre 1857, quelle fut ma surprise de trouver ces sculptures hépatiques fortement prononcées dans tous les individus de cette importante communication : comme ces sujets étaient assez récemment incarcérés, j'en conclus que les Arabes, chargés de la chasse de ces arachnides, au lieu de les avoir plongées vivantes

dans l'alcool, comme il était recommandé, avaient dû les conserver un certain temps mortes, et qu'elles s'étaient desséchées au souffle brûlant du désert. Plus tard j'appris que je ne m'étais point trompé. Ce fut pour l'anatomiste une perte irréparable, car le scalpel ne put en tirer aucun parti.

Après l'enlèvement du tégument dorsal de l'abdomen, sans lésion du foie et de sa tunique propre, cet organe présente à l'œil nu une réticulation superficielle à aréoles arrondies. Si on le dépouille avec précaution de sa tunique, sans entamer sa pulpe, on met en évidence une rainure médiane qui loge à sa surface le vaisseau dorsal, puis qui se continue en une scissure profonde dont l'entrée est masquée par la contiguïté, l'entrecroisement des bourses hépatiques. Le canal digestif repose au fond de cette scissure. Mais celle-ci ne pourfend pas complétement le foie, comme on pourrait le croire au premier coup d'œil; il y a là un plancher, ou mieux un édredon parenchymateux, qui supporte le tube de la digestion. J'ai déjà prouvé que, contre l'opinion de Treviranus, le foie du scorpion présente une semblable scissure, et non une division en deux moitiés égales.

Examinons maintenant la structure intime de l'organe hépatique. Elle va nous révéler une conformité organique des plus saisissantes avec celle des autres arachnides, notamment du scorpion.

Sa tunique propre, dont j'ai déjà indiqué l'organisation, s'enlève facilement, parce qu'elle n'adhère au parenchyme que par d'imperceptibles brins nerveux et trachéens et par les muscles perforants.

Le parenchyme consiste en une prodigieuse quantité de *bourses hépatiques* ou allongées, ou en massue, ou filiformes, suivant leur degré de plénitude. La pulpe qui emplit ces bourses est crémeuse et blonde. C'est elle qui donne sa couleur à toute la glande. Elle m'a paru plus pâle dans le *nigripalpis*. Ce sont les bouts borgnes ou fermés de ces bourses qui, pressés entre eux, forment à la périphérie du foie ces mosaïques en aréoles arrondies dont j'ai parlé.

Ces bourses, tantôt simples, tantôt bifides ou trifides, se groupent de manière à former des faisceaux, des bouquets, des grappillons plus ou moins serrés. Ce sont elles qui constituent l'organe essentiellement sécréteur de la bile. Les conduits propres de ces grappillons s'unissent successivement les uns aux autres pour former les canaux excréteurs. Le déploiement et la mise en évidence de ces mille grappillons mettent à une rude épreuve la patience la plus héroïque.

C'est dans une si délicate, si minutieuse dissection qu'il faut user et d'un fin pinceau pour crever les utricules, en balayer le contenu, et de l'insufflation directe bien ménagée sur le flot de la pulpe délayée pour déterger et mettre à nu toutes ces bourses vides et leurs conduits, qui représentent dans cet état des buissons, des houppes, en apparence inextricables. J'avais déjà disséqué une vingtaine de galéodes de tous les âges, de tous les sexes, sans avoir découvert dans les profondeurs d'un parenchyme que je tourmentais ces *canaux cholédoques,* destinés à recevoir le tribut de la sécrétion des utricules ou bourses pour le transmettre au ventricule chylifique. J'étais demeuré un temps infini dans le désespoir du scalpel et de la loupe, dans les horreurs du doute, dans toutes les perplexités physiologiques. Les microtomistes passionnés comprendront seuls mes joies, mon extase, à la découverte de ces canaux tant convoités.

C'est à l'origine et à la terminaison du ventricule chylifique qu'ont lieu les insertions cholédoques. La partie moyenne de cet organe, dans une assez grande étendue, en est totalement dépourvue. Ce n'est point ici, comme dans le scorpion, par des paires symétriques que ces canaux versent la bile dans le tube digestif. Le nombre de ces canaux excréteurs est indéterminé et jusqu'à ce jour indéterminable dans le galéode. Je n'y ai rien aperçu de symétrique, quoique je sois disposé à croire qu'il doit en être ainsi. Il y a environ sept à huit de ces cholédoques à chacune des extrémités du ventricule chylifique.

Ce mode d'insertion des cholédoques, que j'ai constaté, non-

seulement dans le *barbarus,* mais dans d'autres espèces, fait présumer de curieuses modifications dans les arachnides classiquement voisines des galéodes.

Nota. Kittary, malgré le volume du foie, s'est égaré dans l'appréciation de sa texture intime et dans ses attributions. Son pinceau semble avoir reculé devant cette pulpe parenchymateuse si habilement organisée, et sa plume est demeurée muette.

M. Blanchard a bien saisi cette texture, mais ses figures n'ont point abordé les connexions de l'organe avec le canal digestif.

CHAPITRE II.

APPAREIL GÉNITAL.

Nous allons terminer la splanchnologie du galéode par l'exposition des organes qui président à la vie de l'espèce, par la génération. Aucun auteur n'a abordé cette anatomie; le sujet est entièrement neuf.

Ces organes génitaux sont bissexuels, comme ceux des autres arachnides, c'est-à-dire qu'il faut l'approche, le concours du mâle et de la femelle pour accomplir l'œuvre de la reproduction.

Ils offrent avec ceux du scorpion une énorme dissemblance, qui constitue entre ces deux sommités arachnidiennes le trait différentiel d'anatomie viscérale le plus caractéristique. On ne trouve dans le galéode aucune trace de ces grandes mailles quadrilatères propres au mâle comme à la femelle du scorpion, et j'aurai le soin de signaler, dans la description des détails, les grandes différences et les quelques affinités qui existent, sous ce rapport, entre ces deux arachnides.

L'appareil génital, dans les deux sexes du galéode, est renfermé, ainsi que les autres viscères abdominaux, dans la tunique du foie, dont il occupe la partie tout à fait inférieure. Pour s'en convaincre, il faut, après avoir incisé et rabattu sur les côtés le tégument dorsal, sans intéresser cette tunique, soulever avec précaution la masse du foie, comme pour le renverser doucement.

On s'assure alors qu'il n'existe entre la tunique et le tégument ventral que les trachées qui aboutissent aux stigmates abdominaux. Cette constatation est facile.

Comme dans le scorpion, cet appareil, principalement au temps de la gestation ou de la turgescence spermatique, semble pénétrer la substance du foie; mais une pince pratique ne tarde pas à reconnaître que ces organes ne font que s'insinuer entre les lobules ou bourses hépatiques, ainsi que je l'ai déjà démontré dans mon anatomie des scorpions.

ARTICLE PREMIER.

APPAREIL GÉNITAL MÂLE.

Savigny, dans son remarquable atlas entomologique de l'Égypte, avait signalé comme caractère distinctif extérieur du mâle des galéodes l'existence d'une ou de deux soies cornées, insérées à la base dorsale du crochet du mors immobile de chaque mandibule. Ce trait sexuel, désigné par Latreille sous le nom de *cirrhe,* a été dénié comme tel par quelques auteurs; mais il est pleinement confirmé par le scalpel, et il ne saurait plus y avoir le plus léger doute sur sa signification.

Le cirrhe est mobile à un faible degré sur son point d'insertion; il varie, selon les espèces de galéodes, par la configuration, la longueur, la direction, le nombre, ainsi qu'on le voit à la description des divers types. A-t-il quelque fonction spéciale? Je l'ignore. N'est-il qu'un attribut, un signe distinctif de puberté? Est-ce la livrée du mâle? Je le crois. Voici un fait à l'appui : dans le mois de juillet 1857, je reçus un très-grand nombre d'individus du *barbarus* en bas âge, et je ne découvris point dans aucun d'eux le moindre vestige de cirrhe, quoique la dissection m'eût démontré, dans plusieurs d'entre eux, l'ébauche des organes masculins. J'en conclus assez logiquement, je pense, que le cirrhe devait s'improviser à l'âge adulte.

L'appareil génital mâle présente dans ses parties constitutives des exceptionnalités organiques qui me font présumer que dans

des arachnides trachéennes voisines, dont le scalpel n'a point encore sondé les viscères, on pourra rencontrer des faits plus ou moins analogues, qui permettront d'établir des règles.

Nous allons examiner, dans l'appareil génital mâle des galéodes, les *testicules*, les *conduits déférents*, les *vésicules séminales*, les *canaux éjaculateurs*, l'*orifice génital externe, etc.*

§ 1er. TESTICULES.

Quoique les organes mâles de la génération du scorpion soient considérés comme doubles, il n'y a pourtant, en fait d'organes préparateurs du sperme, que ce qui se voit dans presque tous les animaux : un testicule unique de chaque côté, consistant, dans cet organisme spécial, en un vaisseau spermifique disposé en grandes mailles confluentes ou anastomosées.

Le galéode, au contraire, a, de chaque côté, deux testicules, en tout quatre, distincts et séparés les uns des autres, et parfaitement conformes entre eux. C'est dans de semblables dissections qu'il faut faire appel au *labor improbus* pour dérouler, isoler des organes si fins et si fragiles. Chacun des quatre testicules consiste en un seul vaisseau spermifique simple, flexueux, capillaire, tantôt diaphane, tantôt pointillé de blanc, suivant que le sperme y est plus ou moins coagulé; sa longueur est excessive et égale cinq ou six fois au moins celle de tout le corps de l'arachnide; ses nombreuses mais lâches circonvolutions sont à nu, c'est-à-dire non renfermées dans une tunique commune; elles serpentent dans les innombrables utricules hépatiques, et c'est une heureuse chance quand on parvient à les dévider intégralement. Dans mes premières dissections, la capillarité et parfois les varicosités de ces testicules me les firent prendre pour des vaisseaux biliaires analogues à ceux des scorpions; mais je ne tardai point à me convaincre qu'ils n'existaient point dans les femelles. En les déroulant, je pus remonter à leur origine et les qualifier à bon droit du nom de *testicules*.

Il est bon de prévenir que les figures qui représentent les tes-

ticules du *barbarus* et du *nigripalpis* ont des flexuosités arbitrairement régulières que j'ai dessinées ainsi dans le double but de mettre en évidence leur continuité et d'économiser la gravure.

§ 2. CONDUITS DÉFÉRENTS.

C'est dans le seul *barbarus* que je les ai constatés, et il faut une attention scrupuleuse pour les distinguer du testicule lui-même, dont ils ne sont, en effet, qu'une continuation; ils en diffèrent par un calibre à peine plus fort; leur origine au testicule, surtout dans la condition de turgescence séminale, se fait remarquer par une sorte de bourrelet. Le sperme qu'ils renferment m'a toujours paru plus blanc, plus compacte, plus abondant que dans le testicule.

Quoique j'aie disséqué un fort grand nombre de mâles adultes du *nigripalpis* avec les mêmes instruments qui avaient autopsié le *barbarus*, j'avoue que j'ai complétement échoué à y découvrir ces conduits déférents.

§ 3. VÉSICULES SÉMINALES.

Malgré une forme et une situation insolites, je ne saurais, à défaut d'organe plus digne de ce nom, assigner une autre destination physiologique à ce que j'appelle vésicules séminales dans les galéodes; mais ces vésicules offrent de singulières différences, suivant les espèces de ces arachnides.

Celles du *barbarus* sont au nombre de quatre, autant qu'il y a de testicules; elles ont une forme vésiculaire ovoïde, dont les dimensions varient suivant certaines conditions génératives. Chacune d'elles présente un col tubuleux qui reçoit bout à bout le conduit déférent correspondant. Du côté opposé, un semblable col l'unit à celui de son congénère pour la formation du canal éjaculateur.

La pellucidité de ces vésicules permet d'apercevoir au milieu d'un sperme floconneux intérieur des corps ou noyaux plus blancs, plus compactes, qui ne sont que des coagulations albumineuses

certainement produites, ou par l'effet de la mort, ou plutôt par la macération alcoolique.

Nous venons de voir que, dans le *barbarus,* il existe de chaque côté une paire de vésicules séminales pour une paire de testicules. Il en est autrement dans le *nigripalpis;* chaque paire de testicules n'a qu'une vésicule séminale unique; celle-ci est allongée ou droite, ou courbée en hameçon, cylindroïde, unie ou boursouflée, avec ou sans noyaux albumineux dans ces boursouflures. Toutes ces configurations, sauf la forme allongée, sont accidentelles et dépendantes, ou du degré de turgescence spermatique au moment de l'immersion mortelle, ou de l'action des liqueurs conservatrices. Dans tous les cas, cette vésicule séminale du *nigripalpis* reçoit à son bout postérieur les deux testicules, et les insertions de ceux-ci sont parfaitement distinctes et isolables. La vésicule d'un côté converge en avant vers celle de l'autre côté, et les deux arrivent tout d'une venue à l'orifice génital externe, sans offrir la moindre trace d'un canal éjaculateur propre.

Il est presque superflu de dire qu'entre les deux glandes spermagènes ou testicules, des troncs trachéens de fort calibre viennent vivifier ces organes d'une profusion de trachéoles nutritives qui témoignent hautement de l'importance physiologique de ces glandes.

§ 4. CANAUX ÉJACULATEURS.

Je ne les ai positivement constatés que dans le *barbarus;* il y en a une paire. Chacun d'eux est le tronc commun de l'appareil génital d'un côté; il reçoit à angle ouvert les vésicules séminales afférentes, dont il a toute la texture et la couleur; il est un peu plus court qu'elles.

Les deux canaux s'abouchent ou plutôt se continuent à un sac intermédiaire, sorte de cloaque sessile, d'une forme que je n'ai pas bien déterminée dans des sujets macérés; toutefois la simple loupe permet de constater à la ligne médiane de ce cloaque une espèce de raphé enfoncé, qui semblerait l'indice d'une division symétrique.

J'ai déjà dit implicitement que, dans le *nigripalpis*, il n'existe aucun organe qui puisse mériter à bon droit le nom de canal éjaculateur, et cette absence me fait naître des doutes sur la légitimité technique de ce que je viens de décrire comme tel dans le *barbarus*. Quoi qu'il en soit de mes incertitudes, les deux vésicules séminales qui reçoivent chacune, dans le *nigripalpis*, une paire de testicules, s'atténuent à peine en approchant de l'orifice externe, où elles s'ouvrent isolément. La figure que j'en donne dispense d'autres détails.

§ 5. ORIFICE GÉNITAL EXTERNE ET MODE D'ACCOUPLEMENT.

L'aboutissant, au dehors, de l'appareil génital mâle, est un orifice que je vais décrire plus particulièrement dans le *nigripalpis*, parce que c'est dans cette espèce que j'ai eu occasion de le mieux étudier.

Cet orifice offre, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, une forme elliptique, oblongue, bivalvulaire, ou mieux bilabiée, avec des lèvres en bourrelet assez gros. Ces lèvres, envisagées du côté de la cavité splanchnique, sont glabres, calloso-musculaires, se continuant à droite et à gauche par un filet de même texture prolongé jusqu'à la ligne d'union du premier segment ventral avec le second. Ces deux filets sont évidemment destinés aux mouvements variés de contraction et de dilatation de ces lèvres durant l'acte copulatif.

A l'extérieur les lèvres de l'orifice génital sont revêtues par le tégument et hérissées de poils, de manière à présenter de la ressemblance avec les grandes lèvres de la vulve de la femme. Et, ce qu'il m'importe de faire remarquer, c'est l'identité de forme et de texture de cet orifice du mâle avec la vulve de la femelle, ainsi que je le redirai bientôt.

Encore que j'aie multiplié mes autopsies à l'infini, et avec cette ténacité de persévérance qui s'attache à la découverte d'un fait ardemment convoité, je suis forcé de déclarer que dans les diverses espèces de galéodes soumises à mon scalpel je n'ai pas

trouvé le moindre vestige, je ne dis pas seulement d'une verge ou pénis, mais la plus minime partie d'une pièce cornée cartilagineuse ou calleuse qui pût faire naître l'idée d'un étui, d'un fourreau copulateur.

Cette absence anatomique entraîne la conviction intime que dans l'accouplement des galéodes il ne saurait y avoir véritable intromission de l'organe mâle dans l'organe femelle.

Par ces faits anatomiques, tant positifs que négatifs, je me crois donc autorisé à penser que dans l'acte du coït le mâle et la femelle sont nécessairement placés ventre contre ventre, et que dans l'état d'orgasme qui accompagne cet acte il se passe, ou une simple confrication mutuelle, semblable à celle du moineau, ou, comme dans le coq, une titillation de quelque papille improvisée, d'une verge rudimentaire instantanée, éjaculant une liqueur fécondante, une *aura seminalis*. Honneur au scalpel!

Ainsi dans la série descendante des animaux articulés, le galéode serait le premier de ceux-ci, peut-être même le seul, qui offrirait ce mode de fécondation. C'est là un fait entièrement nouveau.

ARTICLE II.

APPAREIL GÉNITAL FEMELLE.

Quoique cet appareil présente avec celui du scorpion une grande différence de forme et de structure il s'en rapproche néanmoins par quelques traits de détail que je ferai bientôt connaître, et surtout par l'ovoviviparition.

§ 1er. OVAIRES.

Au lieu des quatre grandes mailles quadrilatères qui forment les ovaires du scorpion, il existe dans le galéode, de chaque côté de la cavité abdominale, un seul sac ovarique simple, long, plus ou moins plat, qui de la base de l'abdomen se porte à son extrémité. Il est logé sous le foie, entre le parenchyme et la tunique hépatique. Dans une gestation avancée il s'engage au milieu des utricules du parenchyme.

Ce sac ovarique est garni, à son bord externe seulement, de deux, parfois de trois rangées de gaînes ovigères sphéroïdes uniloculaires, sessiles, plus ou moins serrées entre elles, rappelant celles du scorpion, et s'ouvrant par un col imperceptible dans la cavité du sac. Jusqu'ici je n'avais pas vu de semblables ovaires dans les autopsies des nombreux articulés trachéens qui ont passé sous mes yeux.

Mais ce sac ovarique varie pour sa forme et son développement suivant l'âge et la période de gestation des galéodes. Lorsque celle-ci approche de son terme, le bord externe, celui qui est le siége des capsules ovigères, offre trois festons quelquefois bien prononcés. Il ne présente aucune trace de ces derniers dans les femelles ou jeunes, ou vierges quoique adultes, ou récemment fécondées, ou après le temps de la parturition.

Dans le seul individu du *quadrigerus* soumis à mon scalpel, j'ai constaté ces trois festons, ce qui prouve qu'il était adulte.

Lorsque les œufs ou les fœtus sont pondus dans l'ovaire, les gaînes ovigères, surtout les plus marginales, ont une forme non pas sphérique mais oblongue ou conoïde.

Le bord interne du sac ovarique n'a, ainsi que je l'ai déjà insinué, ni gaînes ovigères ni festons. D'un tissu un peu plus compact que l'autre bord, il est côtoyé immédiatement par une trachée de fort calibre, qui envoie à tout le sac d'innombrables ramifications nutritives, témoignage authentique de la valeur physiologique de l'organe.

A la base de l'abdomen les deux sacs ovariques deviennent confluents pour s'ouvrir à la vulve. Mais avant cette confluence, chacun d'eux présente une dilatation dont le développement et même l'existence sont variables suivant certaines conditions. Ainsi dans des femelles du *barbarus*, que j'avais des raisons de supposer récemment fécondées, cette dilatation semblait mériter le nom de poche copulatrice ou de réservoir séminal.

Dans d'autres individus de cette même espèce, mais d'une gestation très-avancée, tantôt cette poche était nulle et remplacée par

un col utérin long, cylindrique, à peine renflé à sa connivence ou à sa soudure avec son congénère, et tantôt cette poche était bien dilatée, et j'observais en arrière de chacune d'elles un très-petit lobule appendiculaire oblong.

A la confluence des deux poches ou des deux vagins se voit un ligament suspenseur des ovaires qui se fixe au détroit thoraco-abdominal.

Quant à la texture des sacs ovariques, elle consiste en deux tuniques, l'une externe, l'autre interne. L'externe est mucoso-membraneuse, opaque, souple, extensible, parfois comme cintrée par des rameaux trachéens rapprochés et même contigus qui m'en avaient d'abord imposé pour des fibres transversales. L'interne est éminemment fibreuse. Le microscope y constate des fibres longitudinales parallèles séparées par de fins intervalles hyalins.

En arrière les sacs ovariques ont un mode de terminaison qui varie suivant les espèces de galéodes et suivant des circonstances difficiles à préciser. Dans le *barbarus,* ce bout fermé et arrondi est maintenu en place par de fins ligaments ramifiés, fixés au tégument ventral de la partie postérieure de l'abdomen. Toutefois, dans un individu de ce même type dont la gestation était tellement avancée que le sac ovarique était farci, c'est le mot, de fœtus, le bout postérieur détaché et courbé en hameçon était totalement dépourvu de ligaments, par conséquent libre et flottant. Sans doute que cette abondance des fœtus a déterminé par la distension du sac la rupture et, par suite, la disparition des ligaments et enfin la contraction de l'organe en hameçon.

Dans une femelle du *brunnipes* adulte, mais encore vierge, ou au moins au début de sa gestation, les deux sacs ovariques grêles, filiformes et sans gaînes ovigères visibles, communiquaient entre eux, en arrière, par une anse continue tout à fait dépourvue de ligaments de fixation. J'ai exprimé par une figure ce fait très-positif, que la simple loupe a parfaitement constaté, et qui est peut-être propre à l'espèce *brunnipes.* Mais cette anse, malgré l'identité apparente de sa texture avec les sacs ovariques, est un cordon

plein, et non un tube, un conduit qui communiquerait intérieurement d'un sac à l'autre.

Dans deux sujets femelles du *nigripalpis* j'ai constaté une anomalie ou un état particulier des sacs ovariens, qui m'a jeté, pendant plusieurs jours, dans le plus cruel embarras physiologique. Pour prémunir les microtomistes contre de semblables cas, j'en donnerai succinctement l'histoire.

Lors de la dissection de ces deux sujets, que, d'après leur taille, je reconnaissais pour adultes, malgré tous mes soins à déblayer les pincées de pulpe hépatique soumises au plus scrupuleux examen, je ne découvris aucune trace des sacs ovariques dans leur siége ordinaire, aucun vestige de gaînes ovigères. Mais je trouvai à la base de la cavité abdominale deux énormes sacs oblongs, remplis d'une pulpe homogène, blanchâtre, confluents ensemble à la vulve et dégénérant en arrière en un col. La loupe et les plus amplifiantes lentilles ne me décélèrent rien qui me rappelât les sacs ovariques qui m'étaient devenus si familiers. Je me creusais la cervelle à donner quelque valeur fonctionnelle à cette sorte d'aberration que, dans mes idées de conformité organique, je qualifiais parfois de mole, lorsque, trois jours après, je fis l'autopsie d'un troisième *nigripalpis,* qui me donna la solution de l'énigme. J'y rencontrai les deux sacs ovariques à l'état normal.

Il est probable que les deux premières femelles venaient de recevoir l'approche du mâle lorsqu'elles trouvèrent une mort subite dans l'alcool. Les gaînes ovigères n'avaient pas eu le temps de se développer, et la matière qui remplissait les sacs dont j'ai parlé n'était peut-être que du sperme coagulé.

Voici, relativement à l'époque de l'accouplement et de la parturition des galéodes, quelques faits qui peuvent mettre sur la voie.

Dans un convoi de ces arachnides, reçu au commencement de juillet 1857, et dont les individus avaient été plongés dans l'alcool vers la mi-juin, je trouvai des *barbarus* dans un état de ges-

tation fort avancée, puisque les sacs ovariques étaient farcis d'embryons; tandis que les *nigripalpis,* malgré leur taille avantageuse, étaient vierges ou presque vierges, les sacs ovariques étant plats, subpellucides, avec quelques granulations imperceptibles, tenant lieu des gaînes ovigères.

Dans les premiers jours d'août, il m'arriva de Boghar un fort grand nombre de jeunes individus d'âges divers du *barbarus.*

D'après cela, il est permis de croire qu'au mois de mai, époque où la température est déjà fort élevée dans le sud de l'Algérie, l'accouplement de ce galéode doit avoir lieu, et que la gestation peut se prolonger pendant deux mois environ, de manière à ce que, vers la mi-juillet, la parturition s'effectue.

§ 2. FŒTUS.

J'ai déjà dit que les œufs du galéode, parvenus à terme, tombaient dans le sac ovarique, et qu'aussitôt les fœtus y éclosaient. C'est là l'ovoviviparition qui lui est commune avec le scorpion. Ces fœtus, ou plutôt ces embryons, ont généralement une forme ellipsoïdale, où la loupe la plus attentive ne laisse apercevoir que les vagues linéaments des membres ployés, avec quelques variations de formes dues sans doute à la macération.

§ 3. VULVE.

Le premier segment ventral présente extérieurement une ouverture longitudinale, composée de deux grandes lèvres bordées de poils, c'est la vulve.

La frappante analogie de situation, de forme, de grandeur et de structure de cette vulve bilabiée avec l'orifice génital externe, pareillement bilabié, du mâle, vient encore corroborer l'idée émise plus haut de la confrication mutuelle de ces lèvres dans le coït.

Et qui pourra jamais devenir témoin oculaire des ébats amoureux, de l'union conjugale de ces fières arachnides du désert! Vraisemblablement c'est au crépuscule, ou dans la nuit, que s'accomplissent ces actes mystérieux. Honneur au scalpel qui, en

mettant en évidence l'anatomie matérielle des organes, a pu suppléer au défaut d'observation directe sur leurs fonctions, et nous amener logiquement à des inductions physiologiques irréfragables! C'est ainsi que je crois avoir été dans le vrai en déduisant des dispositions anatomiques le mode d'accouplement des galéodes.

Mais, hélas! que de mystères dont le voile demeure à soulever sur les stades de l'évolution embryonnaire, sur l'époque et le lieu de la parturition, sur les soins maternels aux nouveau-nés; enfin sur tant de questions de mœurs et de vie privée! Ah! que ne puis-je devenir Arabe du désert pendant une ou deux saisons, pour épier toutes ces manœuvres, pour m'initier à tant de secrets!

Non omnibus licet adire Corinthum.

SUPPLÉMENT.

J'avais raison de dire, dans le chapitre des espèces de ce travail, que le sud de l'Algérie était la patrie privilégiée des galéodes, et qu'il y en avait encore plusieurs à découvrir dans ces déserts sahariens. En effet, en septembre dernier, je reçus de ces contrées un envoi de ces belles arachnides, parmi lesquelles j'eus le bonheur de trouver et le *g. melanus,* et deux nouvelles espèces que je vais faire connaître.

Galeodes Melanus (Olivier).

Savigny, *Egypt.* pl. VIII, fig. 9. ♂ ♀

« Totus ater villosus, capite, thorace, abdomine pedibusque « concoloribus.

« Long. 12 lin.

« Hab. in deserto Tlemsen Algiria (Dastugue), in Egypto (Savi- « gny), in Oriente (Olivier). »

Je n'ai reçu qu'un seul individu de cette espèce, un mâle, mais il était d'une parfaite conservation.

Les traits blancs représentés aux pattes, au thorax et à l'abdomen dans les figures citées de l'Atlas d'Égyte ne sont que les intervalles des articulations ou des segments rendus plus saillants, plus blancs par la macération, et mal interprétés par le dessinateur.

Les poils de la tête et des mandibules ne sont point bulbeux.

Les raquettes coxales ont un pédoncule long et assez gros. Je ferai remarquer à leur occasion que ces organes sont représentés presque sessiles dans une figure fort grossie de Savigny. Il est fort vraisemblable qu'il y a eu de la part du graveur, ou une transposition ou une méprise, car ces raquettes ne ressemblent pas du tout à celles du *melanus*, que j'ai sous les yeux et qui est bien le type de Savigny.

Galeodes ochropus (Dufour, pl. 3, fig. B. ♂).

« Ater villosus immaculatus, thorace pedibus palpisque ochra-« ceo-rufis; palporum amborum apicibus atris; cirrho duplici « sub recurvo sub apice interno mandibularum inserto.

« Long. 17 lin.

« Hab. in deserto Tlemsen Algiria (Dastugue). »

J'ai reçu deux individus de cette belle espèce, du sexe masculin, pris dans le Sahara méridional de la province d'Oran, qui avoisine la frontière du Maroc.

Les pattes et les palpes avec leurs hanches ainsi que le thorax sont d'un roux ochracé. Les deux articles terminaux des deux paires de palpes sont d'un noir profond. Les raquettes coxales ont une teinte blanchâtre.

Le premier article des tarses de la première et de la deuxième paires de pattes est garni en dehors d'une série de six à sept piquants roides, indépendants des poils ordinaires.

Galeodes curtipes (Dufour, pl. 3, fig. A. ♀).

« Ater villosus immaculatus, thorace pedibus palpisque pallido « rufis; palporum amborum apicibus atris; pedibus brevissimis.

« Long. 14 lin.

« Hab. in regno Tunetano (Lucas). »

Cette espèce a plusieurs traits de ressemblance avec le *g. ochropus,* mais elle en diffère et par la taille bien plus petite, quoique ce soit une femelle que je suppose dans un état de gestation, et par les pattes proportionnellement beaucoup plus courtes, et par une plus grande brièveté du pédoncule des raquettes coxales, et par la différence d'habitat. Les deux derniers articles du palpe antérieur sont armés au côté interne de fortes spinules destinées à être préhensives et vulnérantes, infiniment plus prononcées que dans le *g. ochropus.*

Malgré tous ces traits différentiels, comme je n'ai encore vu qu'un seul individu du *curtipes,* j'avoue qu'il me reste encore des doutes sur la légitimité de ce type.

OBSERVATION.

Parmi les galéodes algériens obligeamment communiqués par M. Lucas, je vis dans un tube de verre à l'alcool une de ces arachnides avec l'étiquette collée de *g. melanus,* et que je citai sur sa parole ainsi que sur ses écrits comme provenant de Sifax, dans l'est du royaume de Tunis. Ce tube demeura en mon pouvoir pour être plus tard étudié.

Lorsque je reçus de Tlemsen le véritable *melanus,* parfaitement identique à celui de Savigny, je mis dans un godet le *melanus* de M. Lucas, et je n'eus pas de peine à me convaincre qu'il y avait eu de la part de ce savant, ou méprise ou erreur flagrante.

OBSERVATION.

Les *galeodes melanus, phalangista, ochropus, curtipes,* et sans doute d'autres espèces analogues qui me sont encore inconnues, constituent dans ce genre d'arachnides un groupe particulier caractérisé par les traits suivants :

Corps trapu ;

Pattes courtes et robustes ;

Ongles glabres;

Cirrhe double;

Mandibules à mors supérieur garni de piquants;

Tous les tarses biarticulés;

Palpes postérieurs terminés par une paire d'onguicules faibles et simples;

Premier article des tarses antérieurs et intermédiaires garni en dehors de spinules roides.

Ils appartiennent au genre *rhax* de Koch.

Par le fait de cette conformation et de cette structure anatomique les galéodes de ce groupe ne sont point taillés pour la course comme ceux à pattes longues et à tarses pluriarticulés. Ils doivent guetter, suivre à la piste ou surprendre un gibier plus ou moins sédentaire et facile.

Quant aux deux petits crochets cornés, mais faibles, qu'une loupe attentive découvre au milieu des poils ordinaires du bout du palpe postérieur, je persiste à les considérer comme des organes vestigiaires ou de transition.

EXPLICATION DES FIGURES.

1. *Galeodes barbarus* ♀. Grandeur naturelle.
   1 *a*. Mandibule du mâle, grossie, vue par sa face interne, pour mettre en évidence le cirrhe et les dents.
   1 *b*. Mandibule de la femelle, grossie, vue par sa face interne, pour mettre en évidence le cirrhe et les dents.
   1 *c*. Tarse postérieur, très-grossi, vu en dessous, pour faire voir les papilles cornées du deuxième et troisième tarsien.
   1 *d*. Deux de ces papilles détachées.
   1 *e*. Portion grossie des hanches, pour mettre en évidence deux *raquettes coxales*.
2. *Galeodes Dastuguei* ♀. Grandeur naturelle.
   2 *a*. Mandibule grossie du mâle, vue par sa face interne, pour voir le cirrhe, les dents, la plaque glabre.
   2 *c*. Portion très-grossie de ce mors, pour voir les poils bulbeux et les *scopules*.
   2 *d*. Une scopule isolée.
   2 *e*. Tarses des pattes postérieures, très-grossis, pour montrer les brosses des deuxième et troisième articles, et les ongles velus, avec leur *pelote* simple et glabre.
3. *Galeodes intrepidus* ♀.
   3 *a*. Mesure de sa longueur naturelle.
   3 *b*. Mors supérieur de la mandibule, très-grossi, pour montrer ses dents.
   3 *c*. Bout du palpe antérieur, avec la saillie du *corps vésiculaire*.
   3 *d*. Tarse très-grossi d'une patte intermédiaire, pour en faire voir les articles, les piquants, les ongles velus, la pelote.
4. Portion fort grossie de la mandibule du *galeodes phalangista*, pour montrer ses dents.
5. *Galeodes lucasii* ♀. Grandeur naturelle.
   5 *a*. Portion détachée et grossie du tarse postérieur, pour montrer les ongles velus et la pelote simple ovalaire.
6. *Galeodes brunnipes* ♀. Grandeur naturelle.
   6 *a*. Portion de mandibule, fort grossie, pour montrer les dents.
   6 *b*. Mandibule du mâle, pour montrer le cirrhe, l'*apophyse* tégumentaire qui l'avoisine.
   6 *c*. Deux scopules droites et courtes.
   6 *d*. Tarse plus grossi d'une patte postérieure, pour voir ses articles, les ongles, la pelote.

7. *Galeodes quadrigerus* ♀. Grandeur naturelle.
   7 *a*. Portion de la tête plus grossie, pour montrer les yeux et les soies divergentes qui les accompagnent.
   7 *b*. Tarse postérieur fort grossi, pour montrer les ongles et la pelote simple.
8. *Galeodes nigripalpis* ♂. Grandeur naturelle.
   8 *a*. Mandibule grossie, pour montrer le cirrhe, l'apophyse tégumentaire, les dents, les stries de la plaque glabre.
   8 *b*. Tête fort grossie, pour montrer les yeux, les soies divergentes et les deux nervures du prothorax.
   8 *c*. Tarse grossi d'une patte intermédiaire, pour montrer ses articles.
   8 *d*. Tarse grossi d'une patte intermédiaire, pour montrer ses articles, ses ongles, la pelote bilobée et ses deux soies.
   8 *e*. Portion très-grossie des hanches postérieures, pour montrer les raquettes coxales.
9. Appareil nerveux, très-grossi, du *galeodes barbarus*.
   9 *a*. Ganglion thoracique.
   9 *b*. Cerveau.
   9 *c*. Portion du jabot et de l'œsophage passant entre le cerveau et le ganglion thoracique, c'est le *collier œsophagien*.
   9 *d*. Nerfs optiques et bulbes oculaires.
   9 *ee*. Nerfs mandibulaires.
   9 *ff*. Nerfs palpaires antérieurs.
   9 *gg*. Nerfs palpaires postérieurs.
   9 *hhh*. Nerfs cruraux.
   9 *ii*. Nerfs abdominaux.
   9 *j*. Ganglionule et nerf rachidien.
10. Stigmates thoraciques fort grossis du *galeodes barbarus*.
   10 *a*. Un de ces stigmates avec son *diaphragme* et son *bourrelet* lisse.
   10 *b*. Le même avec des bourrelets granuleux.
   10 *c*. Le même, vu par sa face intrathoracique, avec les troncs trachéens qui y aboutissent.
11. Stigmates abdominaux fort grossis du *galeodes barbarus*.
   11 *a*. *Peignes stigmatiques* et leur position sur les deux segments ventraux qui en sont le siége.
   11 *b*. Un de ces peignes isolé, pour montrer le nombre des dents.
   11 *c*. Troncs trachéens aboutissant aux invisibles stigmates.
12. Peignes stigmatiques fort grossis du *galeodes Dastuguei*.
   12 *a*. Troncs trachéens aboutissant aux stigmates.
   12 *b*. Portion de ce tronc avec l'orifice du stigmate.
   12 *c*. Ce même orifice vu extérieurement avec un très-fort grossissement.
13. Appareil digestif fort grossi du *galeodes barbarus*.
   13 *a*. Rostre buccal.
   13 *bb*. Palpes labiaux avec leur scopule.

13 *c.* Labre.
13 *d d.* Glandes salivaires.
13 *e.* Œsophage.
13 *f.* Estomac ou jabot.
13 *g g g.* Boyaux latéraux du jabot avec leur appendice basilaire.
13 *g a.* Un de ces boyaux fort renflé à son origine.
13 *g b.* Autre boyau des pattes postérieures où l'appendice est presque aussi long que le boyau principal.
13 *h.* Ventricule chylifique.
13 *i.* Intestin fort court, précédé du bourrelet de la *valvule ventriculo-intestinale.*
13 *j.* Cœcum latéral très-enflé.
13 *j a.* Ce cœcum isolé, vide, affaissé, cannelé.
13 *k.* Origine du rectum.
13 *l.* Portion du dernier segment ventral, pour montrer l'anus.
13 *mm.* Fragments du foie, avec les utricules constitutives, les canaux *biliaires, hépatiques* et *cholédoques*, et plusieurs souches de ceux-ci tronquées.

14. Cœcum du *galeodes quadrigerus*, isolé, très-enflé, pour montrer sa texture spéciale.
14 *a.* Bandelettes musculaires annulaires et fibres longitudinales.
14 *b.* Portion de l'intestin.
14 *c.* Portion du tégument ventral de l'abdomen et anus.

15. Portion fort grossie du rostre buccal, vue de côté pour montrer sa composition.
15 *a.* Rostre proprement dit, sorte d'*épistome.*
15 *b b.* Conduits excréteurs des glandes salivaires.
15 *c.* Œsophage.
15 *d.* Faisceau musculaire.
15 *e.* Palpe labial.
15 *f.* Scopule ou soie plumeuse insérée avant l'extrémité du palpe.
15 *g g.* Les deux lèvres du labre disjointes ou entr'ouvertes; l'une vue par sa face externe veloutée, l'autre vue par sa face interne glabre, à fines stries saillantes.

16. Glande salivaire isolée et fort grossie du *galeodes barbarus.*

17. *Idem* du *galeodes nigripalpis.*
17 *a.* Grande agglomération des vaisseaux salivaires.
17 *b.* Tresse ou cordon à trois chefs anastomosés par des conduits traversiers.
17 *b.* Autre agglomération.
17 *d.* Les six conduits subparallèles nés de celle-ci.
17 *e.* Réservoir salivaire, où s'abouchent les six conduits précédents, avec une portion du conduit excréteur.

18. Portion de cette même glande salivaire, pour montrer les anastomoses irrégulières.

19. Foie fort grossi du *galeodes barbarus.*

19 *a.* Portion thoracique de cet organe.

19 *b b.* Sa portion abdominale. — On voit à la ligne médiane la *scissure* de cet organe, et, de chaque côté de celle-ci, les rubans tendineux, blancs, articulés, et les trous qui donnent passage aux *muscles perforants.*

19 *c.* Lambeau de la tunique hépatique renversé en dehors.

20. Portion grossie du foie, préparée de manière à tenir écartés les deux grands lobes, pour montrer la scissure médiane profonde. Les utricules hépatiques ne sont que contiguës lors du rapprochement des deux lobes. Le *vaisseau dorsal* se voit au milieu; à gauche, la tunique hépatique est renversée en dehors.

21. Le foie passé à l'état d'induration par un long séjour dans l'alcool, et conservant l'empreinte, la sculpture des segments abdominaux.

22. Un bouquet fort grossi et isolé d'utricules hépatiques.

23. Portion considérablement grossie et isolée d'un ruban tendineux de la région dorsale du foie. On y voit la texture fibrillaire.

23 *a a.* Muscles *perforants.*

24. Appareil génital mâle fort grossi du *galeodes barbarus.*

24 *a a a a.* Les quatre testicules.

24 *b b b b.* Les quatre conduits déférents

24 *c c.* Les quatre vésicules séminales.

24 *d d.* Les quatre canaux éjaculateurs.

24 *e.* Sorte de cloaque.

25. Ce même appareil grossi dans le *galeodes nigripalpis.*

25 *a.* Premier segment ventral de l'abdomen vu par sa face interne ou viscérale, pour montrer l'orifice génital où aboutit l'appareil.

25 *b b b b.* Les quatre testicules.

25 *c c.* Vésicules séminales; une seule pour deux testicules. Point de canal éjaculateur distinct.

25 *a.* Une vésicule séminale isolée, non renflée, pour montrer l'insertion des deux testicules.

25 *b.* Orifice génital interne, isolé.

25 *c.* Ce même orifice vu en dehors.

26. Appareil génital femelle, fort grossi, du *galeodes barbarus.*

26 *a a.* Sacs ovariques, avec le bord externe à trois festons garnis de *gaînes ovigères;* le bord interne côtoyé par une grande trachée.

26 *b b.* Terminaison des sacs ovariques avec les ligaments ramifiés qui les fixent au tégument ventral.

26 *c c.* Dilatations des *cols utérins* ou *vagins*, peut-être des *réservoirs séminaux.*

26 *d.* Ligament suspenseur des sacs.

26 *a.* Un sac ovarique du même galéode dans un état de gestation très-avancé, farci d'embryons; son bout postérieur détaché, libre, dépourvu de ligament; son col à peine dilaté à sa confluence avec l'autre sac.

26 *b*. Portion de ce sac avec un lambeau de sa tunique externe renversé, pour mettre en évidence les fibres de la tunique sous-jacente.

26 *c*. Autre portion de ce sac encore plus grossie, pour montrer les capsules ovigères externes, vides et oblongues, et les fœtus ou embryons tombés dans le sac.

26 *d*. Deux embryons encore plus grossis et isolés.

27. Portion des sacs ovariques du *galeodes Dastuguei*, pour montrer leur communication réciproque par un cordon continu.

EXPLICATION DES FIGURES DU SUPPLÉMENT.

A. *Galeodes curtipes* (Dufour, ♀. Pl. 3, fig. A), à peine supérieur à la grandeur naturelle.

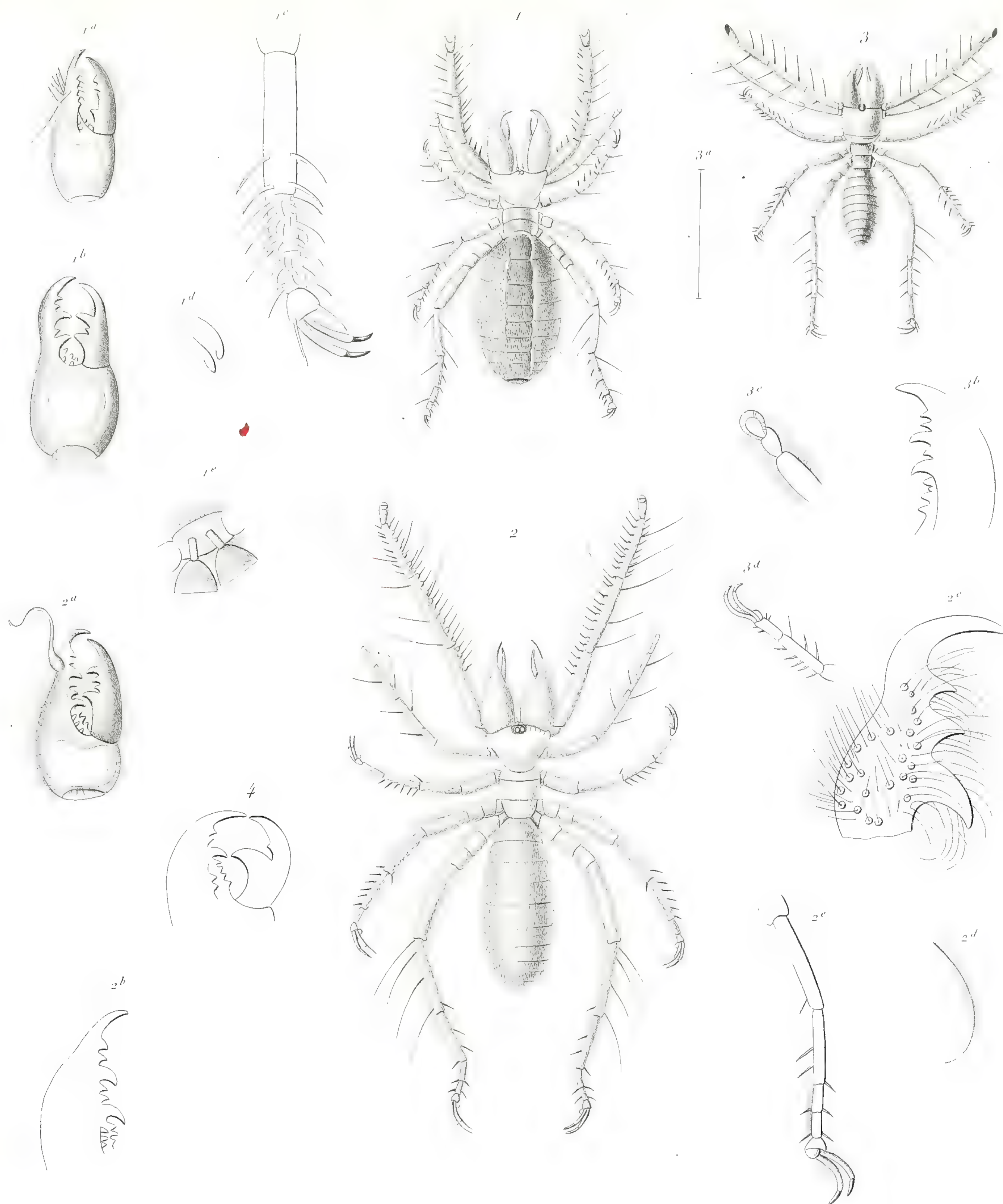
B. *Galeodes ochropus* (Dufour, ♂. Pl. 3, fig. B), de grandeur naturelle.

B a. Une mandibule fort grossie, vue par sa face interne.
Mors supérieur avec ses dents et son cirrhe double.
Mors inférieur avec sa grosse dent canine.

B b. Portion grossie d'un palpe antérieur avec ses poils et ses spinules.

B c. Portion grossie du palpe postérieur avec ses deux ongules terminaux.

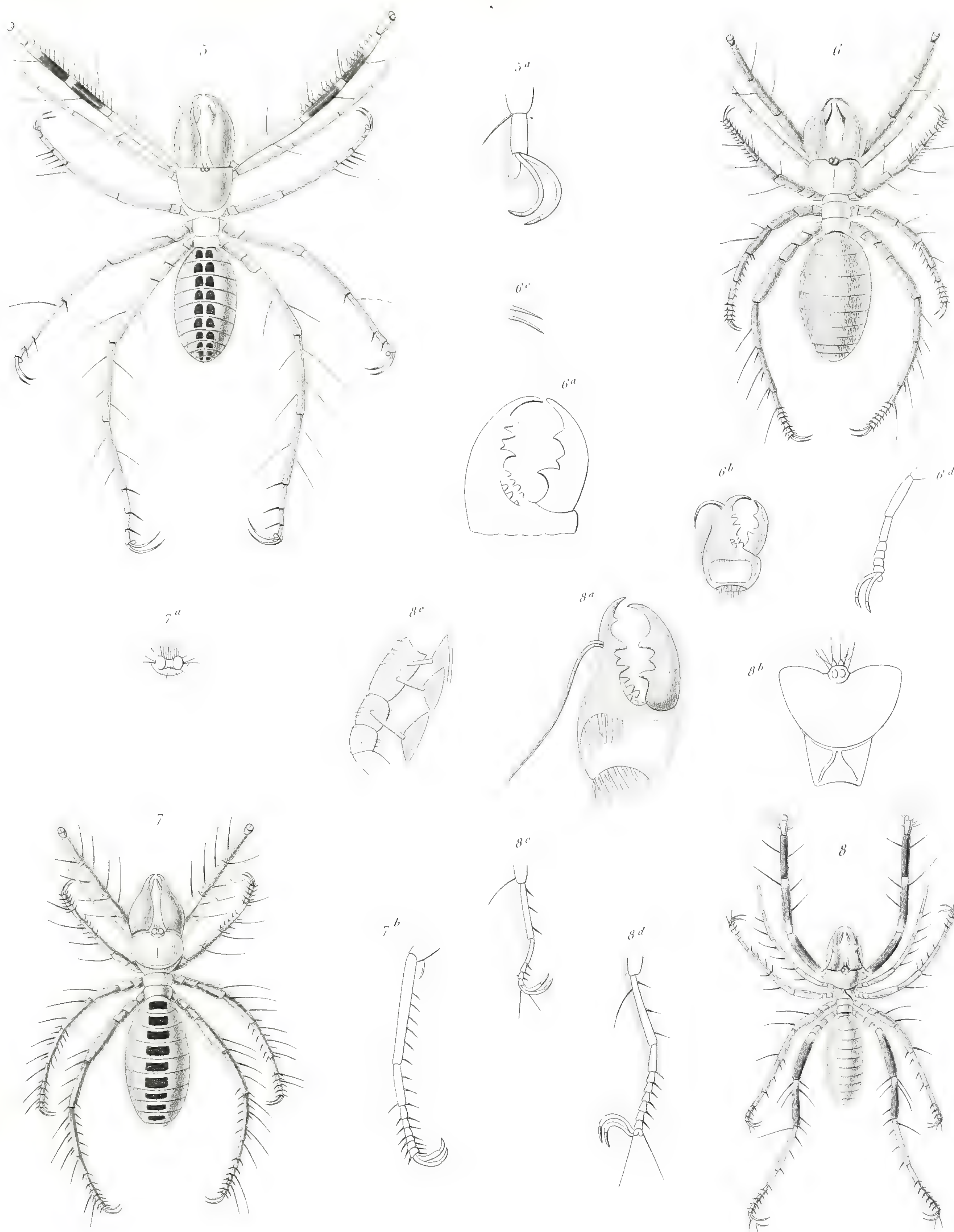
B d. Tarse intermédiaire grossi, pour mettre en évidence les spinules latérales externes du premier article.



L. Dufour del. Annedouche sc.

Anatomie des Galéodes Pl. 1.

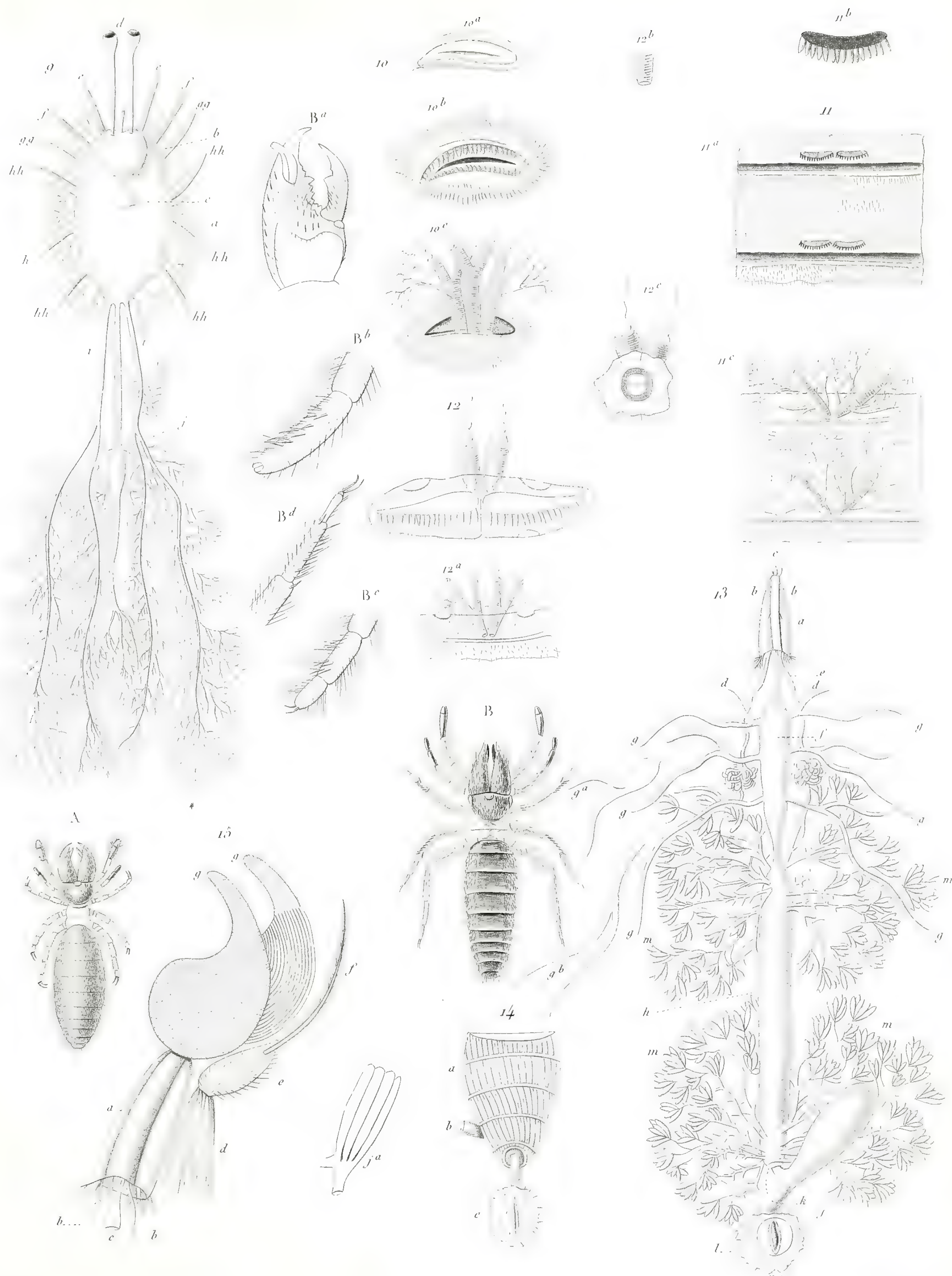
N. Rémond, Impr. rue de la Vieille Estrapade, 15, Paris.



L. Dufour del. Annedouche sc.

Anatomie des Galéodes Pl. 2.

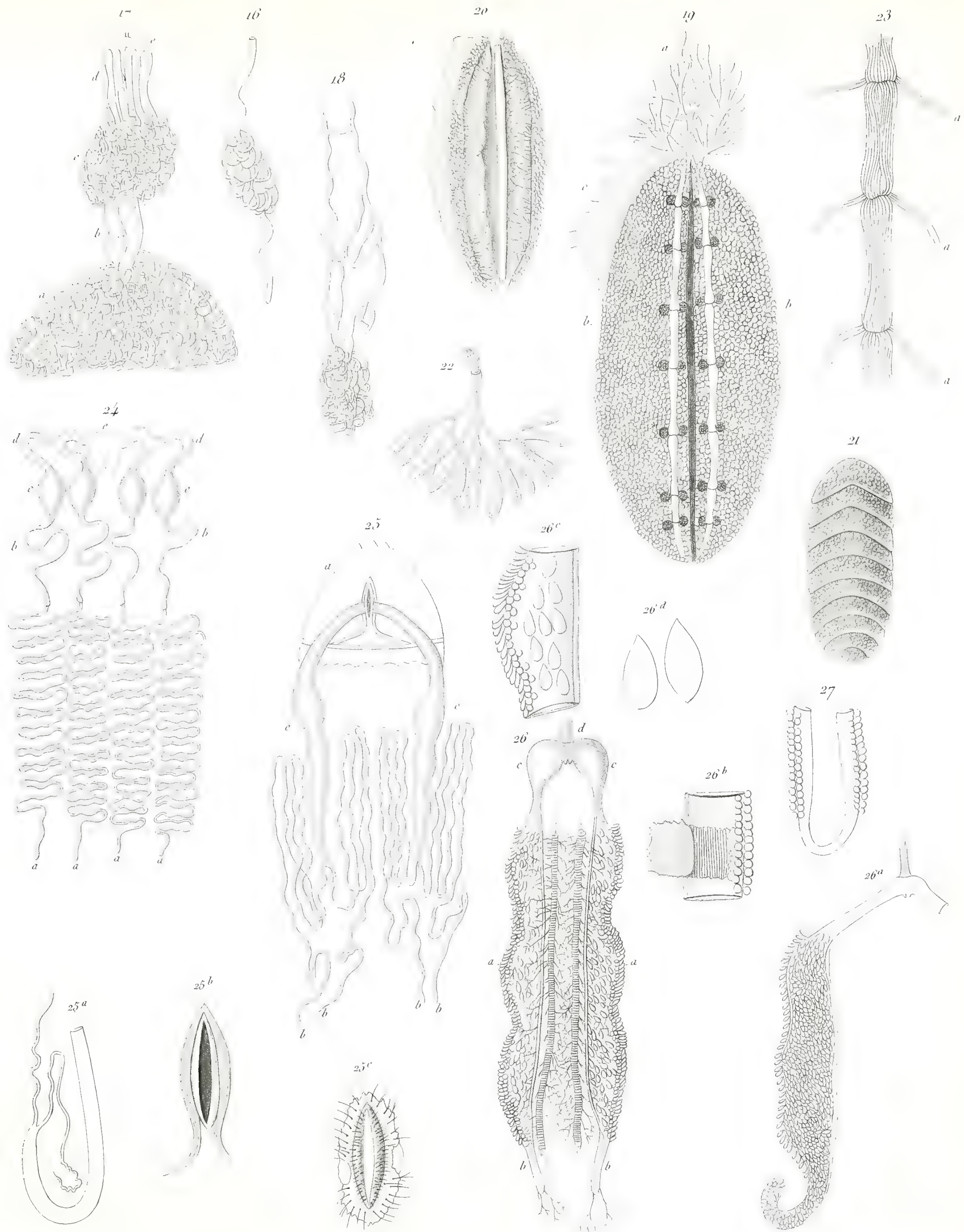
N. Rémond, Impr. rue de la Vieille Estrapade, 15, Paris.



L. Dufour del. Annedouche sc.

Anatomie des Galéodes Pl. 3.

N. Rémond, impr. rue de la Vieille Estrapade, 15, Paris.



L. Dufour del. Annedouche sc.

Anatomie des Galéodes Pl. 4.

N. Rémond, Impr. rue de la Vieille Estrapade, 15, Paris.

